Herrn Professor Dr. E. Nettleship
in vorzügl. Hochachtung
d. Verfasser

C
3.

Ueber Glaucom in aphakischen Augen.

Von

Alexander Natanson.

Dorpat.
Druck von C. Mattiesen.
1889.

3.

Ueber Glaucom
in aphakischen Augen.

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung des Grades eines

Doctors der Medicin

verfasst und mit Bewilligung

Einer Hochverordneten medicinischen Facultät der Kaiserlichen Universität zu Dorpat

zur öffentlichen Vertheidigung bestimmt

von

Alexander Natanson.

Ordentliche Opponenten:

Priv.-Doc. Dr. **W. Zoege v. Manteuffel.** Prof. Dr. **B. Körber.** Prof. Dr. K. Dehio.

Dorpat.

Druck von C. Mattiesen.

1889.

Gedruckt mit Genehmigung der medicinischen Facultät.
Referent: Prof. Dr. **E. Raehlmann.**
Dorpat, den 21. September 1889.
Nr. 394. Decan: **Dragendorff.**

153440

Meinem Vater.

Digitized by the Internet Archive
in 2014

https://archive.org/details/b21636837

Beim Scheiden von der hiesigen Hochschule sei es mir gestattet, allen meinen hochverehrten akademischen Lehrern meine tiefe Erkenntlichkeit für die mir zu Theil gewordene wissenschaftliche Ausbildung auszusprechen.

Den Herrn Director der St. Petersburger Augenheilanstalt, Dr. Grafen Magawly, und Herrn Dr. Th. v. Schröder bitte ich meinen aufrichtigen Dank für das mir erwiesene Wohlwollen und vielfache Belehrung entgegennehmen zu wollen. Insbesondere danke ich Herrn Dr. Gr. Magawly für die Ueberlassung des klinischen Materials der vorliegenden Arbeit, Herrn Dr. v. Schröder für die Unterstützung bei Abfassung derselben.

Im Laufe der letzten Jahre ist das nach Cataractextractionen auftretende Glaucom mehrmals zum Gegenstand casuistischer Mittheilungen gemacht und von den Einen als äusserst seltenes Vorkommniss hingestellt, von Anderen dagegen in Bezug auf seine Seltenheit angezweifelt worden. Die vermeintliche Seltenheit dieser Erscheinung, im Verein mit der Thatsache, dass der Symptomencomplex auch in den Fällen aufzutreten vermag, wo die Staaroperation mit der Anlegung eines arteficiellen Iriscoloboms verknüpft war, gab genügende Veranlassung ab, diese Fälle als etwas Aussergewöhnliches anzusehen; namentlich war das letzterwähnte Factum, in crassem Gegensatz zu der durch tausendfältige klinische Erfahrung festgestellten Wirkungsweise der Iridectomie stehend, höchst auffallend [1]). Anlässlich einiger im St. Petersburger Augenhospital beobachteten Fälle habe ich in der Literatur nach ähnlichen gesucht und bin zu der Ueberzeugung gelangt, dass das Häufigkeitsverhältniss derselben ein höheres sei, als bisher angenommen, indem den betr. Autoren eine Reihe casuistischer Mittheilungen ihrer Vorgänger entgangen ist. So berichtet Stölting, dem wir einen sehr werthvollen casuistischen Beitrag verdanken, bis zum J. 1887 nur 3 Fälle (Nr. 5, 7 und 13 unserer Zusammenstellung) in der Literatur gefunden zu haben, während die Zahl der vor seiner Publication veröffentlichten ungefähr das Vierfache beträgt. Dieselben re-

1) Vgl.: Schweigger: Ueber Staar- und Nachstaaroperationen Archiv f. Augenheilkunde 1887, p. 141.

präsentiren, mit den in den letzten 2 Jahren publicirten und den im hiesigen Augenhospital beobachteten zusammengehalten, ein ausreichendes klinisches Material zur Bearbeitung des bisher noch nicht einheitlich abgehandelten Gegenstandes, welche in mehr als einer Hinsicht von Interesse sein dürfte.

Vor Allem möge berücksichtigt werden, dass es sich um eine Varietät des sogenannten traumatischen Glaucoms handelt. Bekanntlich ist den als Folgeerscheinungen operativer Eingriffe auftretenden Zufällen, namentlich insofern sie den unmittelbaren oder späteren Erfolg derselben beeinträchtigen, stets besondere Aufmerksamkeit zugewendet worden. Während die an Verletzungen und Operationen sich anschliessenden infectiösen Processe in ihrem ätiologischen Zusammenhang dank den bacteriologischen Untersuchuugen der Neuzeit klargelegt sind und auch bezüglich der Verbreitungswege der sympathischen Affectionen ein Verständniss angebahnt ist, hat sich über die Ursachen des „Glaucoma traumaticum et post-operatorium" noch keine einheitliche Anschauung gewinnen lassen und sollte daher jeder Beitrag in genannter Richtung nicht ohne Werth sein.

Eine andere Frage von gewisser practischer Bedeutung ist das Abhängigkeitsverhältniss der glaucomatösen Complication von den verschiedenen Operationsmethoden. Dieselbe verdient schon aus dem Grunde einige Beachtung, weil in letzter Zeit gewichtige Stimmen gegen die combinirten Extractionsmethoden und für die Wiederkehr zur Extraction ohne Iridectomie sich erhoben haben. Auf dem letzten Ophthalmologen-Congress in Heidelberg hat Haltenhoff [2]) die in Rede stehende Succession zur Sprache gebracht und eine Erörterung des obenerwähnten causalen Zusammenhanges beantragt. Er fragt ferner: „Schützt die Iridectomie, die man beim Staar-Auge macht, gegen zukünftiges Glaucom?" Seine Interpellation hat aber (aus Mangel an Zeit) keine weitere Berücksichtigung gefunden.

2) Bericht über d. VII. period. internat. Ophthalmologen-Congress 1888. Discussion über Cataractoperationen, p. 174 u. 175.

Die Anschauungen über die Pathogenese des Glaucoms haben im Laufe der Zeit mannigfache Wandlungen erfahren, immerhin fehlte es nie an Hypothesen, welche in der einen oder anderen Weise an das Linsensystem anknüpften und den Veränderungen desselben eine gewisse ätiologische Bedeutung zuerkannten. Dementsprechend galt das Fehlen der Linse, die Aphakie, zu einer gewissen Zeit als Garantie gegen nachträgliche glaucomatöse Erkrankung. Einen eifrigen Verfechter hatte diese Idee von der Immunität aphakischer Augen in der Person von W. Mackenzie[3]). Er hielt die frühzeitige Entfernung der Linse für ein Mittel, den glaucomatösen Process zu verhindern und begründete diese Ansicht durch einen Fall, in dem bei einem älteren Individuum das normale Auge glaucomatös wurde, während das zweite, wegen geschrumpfter traumatischer Cataract in der Jugend extrahirte, verschont blieb. Bei einem anderen Patienten hatte man Glaucom mit grauem Staar verwechselt und die klare Linse extrahirt, worauf Besserung des Sehvermögens folgte. Da Mackenzie in dem Glaucom eine primäre Affection des Glaskörpers sah, so nahm er an, dass die Abwesenheit der Linse eine Erkrankung der Membrana hyaloidea hindere.

Auch nach Einführuug des Ophthalmoscops in die Untersuchung und der Iridectomie in die Behandlung der Krankheit ist die Linsenextraction als Ersatzmittel der Iridectomie proponirt worden; in diesem Sinne hat sich z. B. Walton-Haynes[4]) geäussert. In neuerer Zeit ist von Metlardy[5]) der Vorschlag ausgegangen, bei primärem chronischen Glaucom einen ausgiebigen Cornealschnitt zu machen und die Linse in der Kapsel zu entfernen — mit anderen Worten: eine Extraction auszuführen. Ein zweiter Autor, Rheindorf[6]), sieht

3) Abhandlung über die Krankheiten des Auges, deutsche Uebersetzung, Weimar 1832, p. 689.

4) Method by which the acute pain of glaucoma was removed by operation. Medical Times and Gazette 1859, p. 57.

5) Ref. in: Arch. f. Augenheilkunde 1886, p. 249.

6) Ueber Glaucom. Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde 1887, p. 148 u. ff.

im primären Glaucom nur den Ausdruck eines behinderten Abflusses der Augenflüssigkeit aus dem hinteren in den vorderen Bulbusabschnitt, bedingt durch Verdichtung des Zonula-Linsendiaphragmas. Für die Richtigkeit dieser Hypothese seien beweisend: das Vorrücken der Linse als primäres Symptom der Drucksteigerung und die Seltenheit des Glaucoms in aphakischen Augen; wo letzteres auftrete, sei es durch Verdichtung der hinteren Kapsel zu erklären, welche in ihrem Effect einer ähnlichen Veränderung des Aufhängebandes gleichkomme. Ferner betont er die Erfolge, welche er erzielt hat durch Entfernung der Linse, verbunden mit Glaskörperrhexis, in Fällen von malignem und abgelaufenem Glaucom und falls bei chronisch-entzündlichem und einfachem Glaucom die Iridectomie oder Sclerotomie erfolglos geblieben war. In dem genannten Verfahren glaubt er einen rationellen Ersatz für die Enucleation bei absolutem Glaucom gefunden zu haben. Beiläufig bemerkt, ist die Methode die Modification eines zu Ende des vorigen und im Anfange unseres Jahrhunderts von einigen Ophthalmologen geübten Eingriffes, welcher zur Zeit als glaucomheilend galt: bekanntlich hat Beer [7]) von der Ausziehung des grauen Staars eine heilsame Wirkung auf den schwarzen Staar erwartet und ist die Linsenextraction von v. Wenzel d. V. und Sichel [8]) ausgeführt worden.

Die von Rheindorf entwickelte Anschauung bietet manche Berührungspuncte mit einer von Priestley-Smith in zahlreichen Publicationen durchgeführten und in seinem Referat auf dem letzten Congress resümirten Idee [9]). Ausgehend von dem Vorrücken der Iris und Linse gegen die Hornhaut, nimmt er an, dass der Druck in dem Glaskörperraume eine pathologische Steigerung erfahre und dass diese letztere auf Retention der Augenflüssigkeit in Folge behinderten Abflusses durch den insufficient gewordenen circumlentalen Raum

7) Die Lehre von den Augenkrankheiten 1792, II, p. 153.

8) Vgl.: Archiv f. Ophthalmologie, B. VIII, 2, p. 126.

9) Glaucoma-Pathology. Bericht über den VII. period. internat. Ophthalmologen-Congress 1888, p. 244 u. ff.

beruhe. Auf Grund zahlreicher Messungen hat er eine Vergrösserung der Linse als typische Altersveränderung erkannt und daraus den Schluss auf Verengerung des circumlentalen Raumes gezogen.

Die angeführten Theorieen geben uns Veranlassung, auch auf jene Fälle einzugehen, wo die Krankheit sich neben partiellem oder totalem Mangel des Linsensystems entwickelt hat, d. h. auf die Fälle, in denen Glaucom längere Zeit nach der Extraction und offenbar nicht durch den Eingriff bedingt, in Erscheinung tritt.

Noch ein Punct wäre hier zu erwähnen: Die Eliminirung eines Theiles des dioptrischen Systems versetzt das Organ in abnorme functionelle Bedingungen, und solche sind neuerdings von Schoen für die Aetiologie von Glaucom und Aequatorialcataract verantwortlich gemacht.

Es dürfte hier noch ein kurzer Ueberblick der nach anderen Operationen an der Linse beobachteten Drucksteigerungen am Platze sein.

Die nach Discisionen auftretenden schliessen sich eng den entsprechenden Folgen der traumatischen Cataract an und verlaufen, nach Angabe der Autoren [10]), meist unter dem Bilde der serösen Iritis.

Das nunmehr verlassene Verfahren der Reclination setzt auf künstliche Weise Bedingungen, wie sie in dem Vorgange der traumatischen und pathologischen Linsenluxation enthalten sind; die aus ihren Verbindungen gelöste Linse kann einen Theil des Uvealtractus mechanisch reizen und Secundärglaucom erzeugen. Auf die im Gefolge der Reclination eintretenden glaucomatösen Zustände hat seinerzeit Sichel d. Ae.[11]) aufmerksam gemacht.

Auch Nachstaardiscisionen können, wie Bowman [12]) gezeigt hat, solche Consequenzen haben. Häufiger

10) Graefe-Saemisch, Handbuch der gesammten Augenheilkunde, B. V, p. 41.

11) Annales d'oculistique, T. XI, p. 223 u. ff.

12) Ophthalmic Hospital Reports 1865, p. 365 u. ff.

kommt die Complication vor, sobald der Discision Extraction ohne Iridectomie vorausgegangen. Neuerdings sind von Norris[13]) und Knapp[14]) einschlägige Fälle berichtet worden.

In Anlass einer Beobachtung von Drucksteigerung bei traumatischer Aniridie und Aphakie wird anhangsweise die Literatur des Glaucoms bei Irismangel Berücksichtigung finden.

---

13) Americ. Ophth. Society, 21. Juli 1887.

14) Ueber Staarextraction ohne Iridectomie. Bericht über d. VII. per. intern. Ophthalmologen-Congress 1888, p. 172.

Die Thatsache, dass bei bejahrten Individuen das durch Cataract-Extraction wiederhergestellte Sehvermögen durch Glaucom vernichtet werden kann, wird schon von L. A. Desmarres [15]) erwähnt. Die ersten exacten Krankheitsgeschichten verdanken wir aber Rydel [16]). Es sind das die folgenden 3 Fälle:

1) Der erste betrifft einen 67jährigen Mann, der 8 Jahre vorher am linken und 1 Jahr darauf am rechten Auge mittelst Lappenextraction mit bestem Erfolg operirt worden war. Beiderseits wurde typisches Glaucoma simplex constatirt. Als Prodromalsymptom hatte sich 1 Jahr vor Aufnahme des Pat. in die Wiener Augenklinik Trübsehen, wie durch einen Nebel, eingestellt; Entzündungserscheinungen, Chromopsieen und Schmerzen waren nie vorhanden. Bei der Untersuchung fand sich die T. beider Augen unbedeutend erhöht, die Vorderkammer tief, wie gewöhnlich in aphakischen Augen, die Iris lag in einer Ebene und schlotterte, nur r. eine feine Verwachsung mit der Operationsnarbe. Beiderseits ein zarter Nachstaar mit zahlreichen Lücken, klare brechende Medien, randständige Excavation der blassbläulich verfärbten Papille, Schlängelung der Venen, Arterienpuls. Das r. A. zählte Finger in 15′ mit + 5. L.: Jäger's Striche 0—5 in 20′ (mit + 5). G F beider-

15) Traité théorique et pratique des maladies des yeux, 1857, T. III, p. 738.

16) Bericht über die Augenklinik der Wiener Universität 1863—1865, p. 153 u. ff.

seits nasal eingeschränkt. Die auf beiden Seiten kunstgerecht ausgeführte Iridectomie hatte keine Besserung der Function zur Folge.

2) Bei dem zweiten Patienten wurde durch die Iridectomie das Sehvermögen nur um ein Geringes gehoben. Es handelte sich um einen Mann, dessen Alter nicht angegeben wird, zweifellos aber ein höheres war. Die Extraction war von Prolapsus iridis und heftiger Iritis gefolgt, trotz dieser Complication aber von gutem Erfolg. Zwei Jahre später kam Pat. mit Symptomen eines weit vorgeschrittenen chronisch-entzündlichen Glaucoms im operirten Auge und einfachem Altersstaar auf dem anderen zur Beobachtung.

3) Im dritten Falle wurde die Patientin 3—4 Jahre nach glücklicher Extraction einer senilen Cataract (Lappenschnitt) von acutem entzündlichen Glaucom im aphakischen Auge befallen. Wie im ersten Falle, war auch hier die Kammer tief, die Iris vollkommen frei von Adhäsionen mit der Cornea oder dem Nachstaar. Pat. wurde mit gutem Erfolge iridectomirt.

4) Die Beobachtung von Heymann [17]) bezieht sich auf ein jugendliches Individuum und ist als solche die einzige bisher publicirte. Bei einem 16jährigen Mädchen wurde beiderseits wegen uncomplicirter reifer Cataract lineäre Extraction ohne Iridectomie und ein Jahr später Nachstaardiscision gemacht. Die mit gutem Sehvermögen entlassene Patientin acquirirte 5 Jahre nach der Extraction, im Anschluss an einen Fall, eine Iritis auf dem rechten Auge mit Trübung des Humor aqueus, aber ohne feste Exsudation im Pupillargebiet. Heymann bezieht diese Entzündung auf Erschütterung der im aphakischen Auge schlotternden Membran. Binnen 3 Wochen bildeten sich deutliche Symptome von entzündlichem Glaucom aus: steinharter Bulbus, subconjunctivale Injection, Trübung des Humor aqueus, Anästhesie der Cornea, starre Pupille, keine quantitative Lichtempfindung. Iridectomie nach innen, mit Glaskör-

17) Ueber Glaucom in aphakischen Augen. Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde 1867, p. 147.

perverlust und Zurücklassung der staphylomatös vorgebuchteten Ciliarinsertion der Iris. Ausheilung mit Schwartenbildung hinter der Iris, Herstellung des Sehvermögens mit fast normalem Gesichtsfeld, aber geringer centraler Sehschärfe. Durch die nunmehr klaren Medien hindurch war deutliche Druckexcavation des Opticus sichtbar.

Nach 3jährigem Bestand, im Anschluss an Blendung durch eine weisse Schneefläche — Chromopsieen, periodische Obscurationen, Tensionssteigerung, nasale Gesichtsfeld-Einengung. Besserung nach Atropingebrauch. Nach einem weiteren Jahre — totale Erblindung. Abermalige Restitution des Sehvermögens nach Entspannung des Bulbus durch Abtragung des Irisvorfalls; vom Gesichtsfeld liess sich nur die äussere Hälfte erhalten. 9 Monate Bestand, hierauf unter anfallsweise auftretenden Kopfschmerzen und Verdunkelungen — progressiver Verfall des V und Einengung des G F. Die Härte des Bulbus war dabei normal. Ueber den weiteren Verlauf liegt keine Mittheilung vor.

5) Albrecht v. Graefe führt in seiner letzten grossen, das Glaucom behandelnden Publication [18]), bei Erörterung der durch Operationen bedingten Glaucomformen, einen Fall an, in dem Tags nach normaler Lappenextraction der Symptomencomplex in acuter Form in Scene trat. „Der Fall steht indessen so isolirt da, dass es sich möglicherweise um eine rein zufällige Coincidenz handelt, in der Art, dass Glaucom auch ohne Operation, wie wir es einigemal in der Reifungsperiode von Cataracten constatirt, zum Ausbruch gekommen wäre, oder dass der traumatische Reiz lediglich den Ausbruch als Gelegenheitsursache verfrüht hätte". Eine so rapide Succession ist in der That in keinem anderen der veröffentlichten Fälle beobachtet.

6) Hermann Schmidt [19]): „In einem Falle, den ich gesehen, trat ca. 3 Monate nach einer peripheren Linear-

18) Beiträge zur Pathologie und Therapie des Glaucoms, Archiv für Ophthalmologie B. XV, 3, p. 223.

19) Graefe-Saemisch: Handbuch der gesammten Augenheilkunde, B. V, 1, p. 49.

extraction, die mit vollem Erfolg, ziemlich grossem Colobom und ohne Iriseinklemmung ausgeführt war, ein acutes Glaucom auf. Prodromale Erscheinungen waren nicht voraufgegangen. Die Iridectomie war auch hier wirksam. Zu erwähnen ist noch, dass in Folge früherer Entzündungen ausgedehnte hintere und eine vordere Synechie an dem Auge bestanden hatten."

7) In seinen pathologisch-anatomischen Berichten theilt Brailey [20]) das Resultat der Untersuchung eines wegen Glaucoma absolutum enucleirten aphakischen Auges mit: Der 67-jährige Patient war 14 Jahre früher rechts mittelst Lappenextraction nach oben operirt und trotz Glaskörperverlust mit gutem functionellen Resultat entlassen worden. Nachdem letzteres 11 Jahre bestanden, traten dauernde, zeitweise exacerbirende Schmerzen mit Drucksteigerung auf; nach einiger Zeit wurde auch das linke Auge schwachsichtig. Zur Zeit der Enucleation bestand T + 1, Trübung und Vascularisation der Cornea, oben eine ausgedehnte vordere Synechie der Iris; der freie Theil der letzteren grau verfärbt, verdickt, schlotternd. Heftige Schmerzen, keine quantitative Lichtempfindung. Bei der anatomischen Untersuchung liessen sich keine Reste der Linse oder ihrer Kapsel nachweisen. Sclera etwas rigid, aber nicht verdickt, Chorioidea in ihrem vorderen Abschnitt blass. mit dunklen Plaques. Netzhautablösung, tiefe Excavation der Papille, Verflüssigung des Glaskörpers, graue Verfärbung und unregelmässige Form der Ciliarfortsätze.

Nach der Enucleation des rechten besserte sich das Sehvermögen des linken Auges. Dieses [21]) war gleichfalls mittelst Lappenextraction operirt und hatte bei derselben Einheilung der Iris in die Cornealwunde stattgefunden. Nichtsdestoweniger war der Erfolg befriedigend. Nach 9 Jahren stellten sich Sehstörung und Schmerzen ein, welche bis zur Enucleation anhielten. Der Druck war erhöht (+ 1). Section: Glas-

20) Glaucoma in an Eye which has been previously operated on for Cataract. Ophthalmic Hospital Reports, 1879, p. 84.

21) On the pathology of increased tension. Ophthalmic Hospital Reports 1879, p. 399.

körper verflüssigt, Netzhaut abgelöst, Iris oben mit der Cornea verwachsen, unten frei. Opticus flach excavirt.

8) Derselbe Autor hat einen zweiten Fall gesehen[22]): Eine durch Stoss bei einem 56jährigen Manne entstandene Linsenluxation hatte ausser der consecutiven Sehstörung keine Beschwerden im Gefolge; die Tension war normal, Schmerzen fehlten. 3 Wochen nach dem Unfall wurde die dislocirte Linse entfernt. Während der Operation fiel Glaskörper vor, die bei der Iridectomie zurückgelassene Basis der Iris klemmte sich in die Schnittwunde ein. Heftige Schmerzen, T + 2. Der wegen Irritation des zweiten Auges enucleirte Bulbus wies folgende anatomische Veränderungen auf: Die Iris oben in die leicht ectatische Operationswunde eingeheilt, ihre Basis mit der Cornea verwachsen, die zwischenliegende Partie der Cornea leicht anliegend. Geringe Iritis und Cyclitis. Circulus normal. Canalis Schlemmii offen. Glaskörper flüssig und klar, nur im unteren Theil ein weisser opaker Fleck. Papilla optica flach, nicht randständig excavirt, Lamina cribrosa zurückgedrängt. Chorioidea und Retina in situ; nahe dem inneren Aequator ein dunkler Fleck mit hellerem Centrum (Anhäufung von Retinalpigment). Nach aussen von demselben eine graue Exsudationsmasse von runder Form und unregelmässig fibrillärer Structur; in diesem Herd, sowie in der Umgebung mehrere zerstreute runde Kerne. Die innere lange Ciliararterie und der begleitende Nerv, in dem Massen von Kernen sich befinden, sind in ihrem Scleralcanal von einem klaren Raume erheblicher Grösse umgeben. Die Chorioidea erscheint in jedem Schnitt von der Sclerotica separirt, es lässt sich nicht entscheiden, ob eine Ausdehnung des suprachorioidalen Lymphraumes stattgefunden oder nicht. Scleralstaphylome fehlen.

A. Standford-Morton führt in der Operationsstatistik des Moorfields-Hospital[23]) 2 Fälle an, in denen wegen

22) Eod. l., p. 407.

23) Ophthalmic Hospital Reports 1879, p. 377.

langdauernder Irritation, Schmerzen und Tensionserhöhung die an Cataract operirten Augen enucleirt wurden.

9) L. Extraction nach Graefe bei einer 57jährigen Frau, mit Einklemmmung eines kleinen Iriszipfels in die Operationswunde; guter Erfolg ($V = {}^{20}/_{70}$). 4 Monate nachher kam Pat. wieder in Behandlung: L.: heftige Schmerzen, totale Amaurose, T + 1; r. sympathische Iritis, wahrscheinlich durch die Iriseinheilung im operirten Auge bedingt, T + 2, Lichtempfindung nur quantitativ. Wegen hochgradiger Schmerzen wurde zunächst das l. aphakische und einige Monate darauf auch das r. A. enucleirt.

10) 58jährige Frau. R.: Extraction nach Graefe mit normalem Heilungsverlauf, 10 Tage später — die gleiche Operation l. Unmittelbar darauf Schmerzen im l. A., schleimig eitrige Secretion, partielle Hornhautvereiterung. Entlassung mit Pupillarocclusion und quantitativer Lichtempfindung l. und $V = {}^{20}/_{70}$ r. Nach kurzer Zeit musste das l. sehr schmerzhafte Auge enucleirt werden; im r. sank die Sehschärfe auf $< {}^{20}/_{200}$, die Kammer war aufgehoben, die Iris der Hornhaut eng anliegend, die Pupille verlegt, T + 1. Schliesslich zählte Pat. die Finger in kaum 6″.

Der erste Fall (9) enthält eine Bestätigung der vielfach angestrittenen Thatsache, dass Glaucom auf sympathischer Affection beruhen kann. Hier hatte offenbar im r. A. die Iritis secundäre Drucksteigerung hervorgerufen.

11) Schiess-Gemuseus[24]) berichtet über sehr späte Wiederherstellung der vorderen Kammer nach Extractio cataractae senilis mit Einheilung der Iris in die Hornhaut, und intercurrentes Secundärglaucom mit Ausgang in Heilung. Cornealer Schnitt, Iridectomie mittlerer Grösse, Entbindung des Kerns, reichlicher Austritt von Corticalmassen, gute Lage der Sphincterecken. Bei reizlosem Verlauf begann die Füllung der Kammer erst am 12. Tage. Entlassung mit flacher Adhäsion der Iris mit der Cornealnarbe und $V = {}^{2}/_{5}$ (H. 9, 0 D). Bei der Wiederaufnahme (ca. 5 Wochen nach der Operation) — In-

24) 20. Jahresbericht der Augenheilanstalt in Basel (pro 1884), p. 75.

jection des Bulbus, flache Kammer, Hornhauttrübung, weite Pupille und Tensionssteigerung. V = $^{18}/_{200}$; keine Excavation des Opticus. Auf die entsprechenden Mittel gingen die Erscheinungen in Heilung aus und stieg die Sehschärfe bis zur früheren Höhe.

12) In einer zweiten Beobachtung desselben Verf.[25]) wurde der glaucomatöse Insult durch quellende Corticalmassen ausgelöst. 58jähriger Mann, mit unreifem Staar, kommt 6 Monate nach vorbereitender Iridectomie zur Extraction. Schnitt im Sclerocornealrande. Austritt des Kerns erschwert; bei dem Versuch, die reichlich zurückgebliebenen Corticalmassen mit der Undine auszuspülen, tritt Glaskörper in die Wunde und muss von einer Herausbeförderung der Reste abgestanden werden. Nach 2 Wochen stärkere Quellung der Corticalmassen, pericorneale Injection bei klarer Cornea, freier Pupille und tiefer Kammer. 4 Wochen nach der Operation erscheint der inzwischen mit V = ^{16}—$^{17}/_{200}$ (H. 8,0—9,0 D) entlassene Kranke wieder: diffuse Hornhauttrübung, flache Kammer, Verlegung der Pupille durch gequollene Linsenreste, Drucksteigerung, V = ^{4}—$^{5}/_{200}$. Nachdem durch Eserin Verminderung der Hornhauttrübung und der T und Vertiefung der Kammer erreicht worden, wird, da bei enger Pupille die quellenden Massen die Iris stärker reizen, Atropinbehandlung eingeleitet. Unter abwechselnder Atropin- und Eserin-Application und langsamer, aber fortschreitender Resorption der Corticalreste wird das Auge reizlos, die Spannung normal und steigt das während der glaucomatösen Tensionserhöhung hochgradig beeinträchtigte Sehvermögen allmählich auf $^{1}/_{2}$. Dauerndes Endresultat.

13) Schweigger[26]) hat folgenden Fall mitgetheilt: 70jährige Frau, Keratitis und Iritis des rechten, seit Jahren staarblinden Auges, Ausheilung der Iritis mit Synechienbildung. Staarextraction mit normalem Verlauf und einem, im

25) 24. Jahresbericht der Augenheilanstalt in Basel (pro 1887), p. 71.

26) Ueber Staar- und Nachstaaroperationen. Archiv. f. Augenheilkunde 1887, p. 140.

Verhältniss zur bestehenden Hornhauttrübung sehr günstigen Resultat ($V = {}^1/_4$). Bei der Entlassung waren die Sphincterecken frei, die von früher her bestehende Verwachsung am unteren Pupillarrand noch vorhanden, Augenspiegelbild deutlich. 8 Monate später — pericorneale Injection, stärkere Hornhauttrübung, als Recidiv des früheren kerato-iritischen Processes gedeutet. Nach ferneren 6 Wochen wurde bei der Augenspiegeluntersuchung ausgeprägte randständige Sehnervenexcavation und bei der Palpation deutliche Tensionszunahme constatirt. Das Sehvermögen, das zu dieser Zeit auf Fingerzählen im äusseren oberen Gesichtsfeldquadranten herabgegangen war, ging in der Folge vollständig verloren.

Die Beschreibung dieser Beobachtung schliesst Schweiger mit folgender Bemerkung ab: „Dass ein mit breiter Iridectomie operirtes Auge einige Monate später an acutem Glaucom erblinden könne, hätte ich nicht für möglich gehalten". Einige der oben angeführten Krankheitsgeschichten (Schmidt, Brailey, Standford-Morton) beweisen indessen zur Evidenz, dass die Ausbildung von acutem Glaucom nach Operationen, in denen die Excision eines Irisstückes einen integrirenden Bestandtheil bildet, in noch kürzerer Zeit vor sich gehen kann. Einen sehr werthvollen Beitrag zur Casuistik dieses Vorkommnisses hat Stölting [27]) geliefert.

14) Der eine der von Stölting beschriebenen Fälle ist von Haab beobachtet worden: Bei einer 46jährigen, vorher an einem Auge an Cataract operirten Patientin wurde auch auf dem zweiten der Staar extrahirt. In der Nachbehandlungsperiode trat ein sehr hartnäckiger Irritationszustand auf (Röthung längs der Narbe, Lichtscheu), auch hatte eine kleine Iriseinklemmung stattgefunden, jedoch fehlten deutliche Anzeichen einer Iritis. Nach 10-tägiger Atropin- und Dunkelcur brach ein Glaucomanfall aus mit starker Injection, rauchiger Trübung der Cornea und $T + 2$. Diese bedrohlichen Symptome schwanden nach Anwendung von Pilocarpin und

27) Glaucom nach Linearextraction. Archiv f. Ophthalmologie, B XXXIII. 2, p. 177 u. ff.

Cataplasmen und beeinträchtigten den functionellen Erfolg in keiner Weise.

15) Der zweite Fall ist insofern von hohem Interesse, als er, seines bösartigen Verlaufes wegen, zu einer ganzen Reihe operativer Eingriffe Veranlassung gab. Ueber den pathologisch-anatomischen Befund des nach Misslingen sämmtlicher therapeutischen und chirurgischen Heilungsversuche enucleirten Bulbus liegt ein sehr ausführlicher Bericht vor. Diese Umstände dürften wohl eine eingehendere Berücksichtigung dieser Beobachtung rechtfertigen.

Eine 67jährige von Stölting l. nach der modificirten Graefe'schen Methode mit Erfolg operirte Person sollte auch r. (Cat. hypermatura) in der gleichen Weise operirt werden. Der Schnitt fiel aber zu $^3/_4$ in die Cornea; Iridectomie und Entbindung der Cataract gingen gut von Statten. In der Nachbehandlung traten zunächst keinerlei bedenkliche Erscheinungen auf, auffällig war nur ungenaue Coaptation der Wundränder und Aufgehobensein der Kammer bis zum 10. Tage. 14 Tage nach der Operation stellte sich aber ein acuter Glaucomanfall ein, welcher durch medicamentöse Mittel (Myotica, Narcotica) nicht coupirt werden konnte. Es wurde daher, in der Voraussetzung, dass eine Einklemmung der im Pupillargebiet gespannt sich präsentirenden Kapsel stattgefunden, die Durchtrennung der letzteren vermittelst eines der Extractionsnarbe parallelen Schnittes vorgenommen. Schon während der Operation, wie auch in den nächsten 2 Tagen, kamen Glaskörperfäden aus der Wunde hervor, die Einstichsstelle vernarbte erst nach Galvanocauterisation. Die trotz der Capsulotomie fortbestehende Tensionserhöhung gab Veranlassung zur Sclerotomie nach unten aussen; dabei zeigte sich auf dem in die Vorderkammer eingeführten Messer ein feines, offenbar dem Ligam. pectinat. aufliegendes und seiner Zartheit wegen der Untersuchung entgangenes Häutchen. Der günstige Effect der Sclerotomie (Herabsetzung der T, Besserung des V) war jedoch nicht von langer Dauer, das Resultat einer zweiten Sclerotomie nach unten innen von noch kürzerer. Auch eine ausgiebige Iridectomie schaffte nur vorübergehende Besserung. Nach-

dem nun weitere Eingriffe (Excision eines breiten Stückes der verdickten Kapsel aus dem Centrum des Pupillargebiets und einige Tage darauf Extraction der Kapsel mit der Förster'schen Pincette, gefolgt von Glaskörperverlust) keine Abhülfe schafften, wurde das Auge enucleirt.

Makroskopischer Befund: Einklemmung der Linsenkapsel in die Extractionswunde, feste Anlagerung des Irisstumpfes gegen die Cornea, ringförmige Verwachsung des Kammerwinkels, Schwarte im Pupillargebiet, bestehend aus Linsenkapsel, Blutkörperchen und Entzündungsproducten. Totale flache Netzhautablösung. Verdickung der Chorioidea.

Mikroskopischer Befund: Cornea von wechselnder Dicke, am dicksten an der der Kapseleinheilung entsprechenden Stelle (oben), ödematös. Im oberen Areal der Cornea — partielle Ablösung der Membr. Descemetii, Zerfaserung der Lamellen und wellig-unregelmässige Anordnung der Fibrillen. Massenhafte Vascularisation und Bindegewebsneubildung um die Gefässe in den peripheren Zonen.

In der Conjunctiva und Episclera venöse Stauung und Rundzellenemigration. Der Sclera aussen schalenförmig aufgelagert eine Blutung, welche nach vorn beträchtlich an Dicke abnimmt und mit subconjunctivalen Hämorrhagien zusammentritt. In einem begrenzten Areal ist diese Blutschicht, in der Höhe des flachen Theiles des Ciliarkörpers, nach aussen von einer mehrschichtigen kernhaltigen Membran begrenzt. Vv. vorticosae innerhalb der Sclera derartig mit Blutkörperchen ausgefüllt, dass der sie umgebende Lymphraum aufgehoben erscheint. Circumscripte periphlebitische Infiltration. Den gleichen Befund bietet der Schlemm'sche Canal.

Die Iris zeigt eine zum Pupillarrande concentrische Faltenbildung, die peripherste Falte ist in die Kammerbucht hineingepresst, die centralste enthält den Sphincter. Den Faltenbergen liegt ein zartes Häutchen (Endothel?) auf, zwischen dem letzteren und der Iris blutiges Extravasat. Im Sphinctertheil verdickt, zeigt die Iris an der Stelle der Verwachsung mit der Hornhaut bedeutende Verdünnung. Muskelbündel gut erhalten, Stroma in beginnender Atrophie. Ausgeprägte Ent-

zündungserscheinungen fehlen, auch die Verwachsung der Iris mit der Cornea scheint ohne namhafte entzündliche Reaction entstanden zu sein. Arterien unverändert, Venen dagegen prall gefüllt.

Die den Glaskörperraum gegen die Vorderkammer abschliessende Schwarte, aus Krystallwulst, Linsenkapsel, Entzündungsproducten und Blutungen bestehend, legt sich überall in die Wunden der Cornea hinein und ist in der Nähe derselben besonders stark. Nach vorn wird sie durch eine Membran abgegrenzt, deren Hauptelemente mit den Zellen der Descemetis grosse Aehnlichkeit haben; es handelt sich hier offenbar um Ablösung und Verwachsung der letzteren mit der Schwarte.

Am Corpus ciliare fällt die von Weber, Fuchs u. A. beschriebene Vorschiebung der Müller'schen Partie des Muskels auf, mit Anlagerung dieses Theiles an die Sclero-Cornealgrenze weit über die Höhe des Schlemm'schen Canals hinaus. Die Processus von colossaler Ausdehnung, venös hyperämisch. Oedem und Bindegewebshyperplasie im M. ciliaris. Streifige, den Fortsätzen aufliegende Blutungen gehen in die obenerwähnte Schwarte über.

Chorioidea ödematös verdickt, suprachorioidaler Lymphraum ausgedehnt. In der Umgebung der Wirbelvenen blutige Transsudation. Lymphzellenanhäufungen um die Chorioidalgefässe, insbesondere im vorderen Abschnitt. Die ausgedehntesten Entzündungsherde finden sich um einige Venen dicht vor ihrer Vereinigung zum Vortex und dem Austritt durch die Sclera. Hinter der Extractionsnarbe ist die Structur der Chorioidea durch Blutungen zerstört.

Zwischen Retina und Pigmentlamelle ein zellenloses geronnenes Exsudat. Quellung der Stäbchen- und Zapfenschicht. Entzündungsvorgänge nur angedeutet. Sehnerv nicht excavirt, eher ödematös durchtränkt.

16) Eine Beobachtung über acutes Glaucom nach Cataract-Extraction hat ferner Loshetschnikow in Moskau veröffentlicht [28]). 66 jährige Bäuerin. R. A.: Glaucoma dege-

28) С. Н. Ложечниковъ: Три случая глявкомы на афакическихъ глазахъ. Вѣстникъ Офтальмологіи 1888, стр. 347.

nerativum, V = 0, T + 1. L. A.: Reifer Altersstaar ohne Complicationen, Lichtempfindung und Projection exact. T n. Pupille schwerbeweglich infolge einer vor mehreren Monaten mit regelmässigem Colobom und ohne Einklemmung ausgeführten vorbereitenden Iridectomie. Extraction: peripherer Lappenschnitt (in limbo corneae). Entbindung der Linse nach peripherer Capsulotomie. Keine sichtbaren Corticalmassen im Pupillargebiet. Während der Nachbehandlung leichte Iritis. Pat. verlässt das Hospital mit reiner Kammer, dünnem Nachstaar und V > 0, 1, um nach ca. 3 Monaten mit ausgesprochenen Symptomen acuten Glaucoms im operirten Auge zurückzukehren: Kammer flach, Cornea getrübt, Pupille starr und sehr weit, T + 2, Spuren quantitativer Lichtempfindung. Durch Eserin liess sich keine Verminderung der T, dagegen aber Besserung des V erreichen. Iridectomie nach unten hatte zum Effect: T n und Fingerzählen in $1^1/_2$ Fuss.

Der citirte Aufsatz enthält noch die folgenden zwei Krankheitsgeschichten:

17) (Fall I): 60 jährige Bäuerin. R. A.: Nicht ganz reife uncomplicirte Alterscataract, Iris normal, Pupillarreaction, Lichtempfindung und Fixation prompt, T n. — L. A.: Beginnende äquatoriale Linsentrübungen, Erweiterung der vorderen Ciliargefässe; Iris unverändert, Pupille reagirt gut. Ein dem Grade der Linsentrübung nicht entsprechender Verfall der centralen Sehschärfe, Andeutung einer Excavation des Sehnerven. T n, anscheinend etwas höher als rechts. Verdacht auf Glaucoma incipiens.

R. periphere Lappenextraction, Schnitt im Limbus, Iridectomie. Typischer Verlauf der Operation, Pupillar- und Colobomgebiet rein. Entfernung eines Theils der Kapsel mit der Pincette. Complicationslose Heilung. Bei der Entlassung wurde unbedeutende Einklemmung oder vielmehr nicht völlig regelmässige Lagerung des einen Iriszipfels constatirt, T subnormal, V = $^1/_4$ mit + 4. Die Diagnose des Glaucoms auf dem l. A. blieb in suspenso, da T n war und V sich inzwischen auf $^1/_6$ gehoben hatte.

Nach fast 2 Jahren trat Pat. in die Anstalt ein mit absolutem Glaucom des r. A. im Stadium der Degeneration (vordere Scleralstaphylome, characteristische Hornhauttrübung, T + 1). Die Operationsnarbe war von cystoider Beschaffenheit. Anamnestisch liess sich Bestand des V im Laufe von 7 Monaten feststellen, hierauf soll unter heftigen Schmerzen Erblindung eingetreten sein. Das linke, früher auf Glaucom verdächtige Auge bot keinerlei Veränderungen dem obenerwähnten Status gegenüber dar (T n, bewegliche Pupille, Fundus unverändert), der V war nur soweit gesunken, als das durch Fortschreiten der Linsentrübung erklärlich schien. Nach präparatorischer Iridectomie wurde das l. A. vermittelst peripheren Lappenschnittes mit Capsulotomie nach Gayet operirt (V = 1/7). Auf die Enucleation des glaucomatös degenerirten Auges ging Pat. nicht ein.

18) Der III. Fall von Loshetschnikow zeichnet sich sowohl durch das grosse Zeitintervall zwischen Operation und Auftreten der glaucomatösen Erscheinungen, als auch durch das Fehlen aller Anhaltspunkte zur Annahme eines Secundärglaucoms aus. 70jähriger Mann, vor 11 Jahren links extrahirt (uncomplicirter Altersstaar, periphere Linearextraction mit breiter randständiger Iridectomie ohne die geringste Einklemmung der Iriszipfel; V bei der Entlassung = 0,3). Das r. A. war zur Zeit vollständig normal. Das Sehvermögen des l. A. blieb 10 Jahre intact, dann aber trat beiderseits fortschreitender Verfall desselben auf und wurde als Grund dafür ausgeprägtes Glaucoma chronicum erkannt. Dabei waren die Erscheinungen auf dem l. aphakischen und mit einem grossen Iriscolobom versehenen Auge viel schärfer markirt; bei beginnender Degeneration und T + 1 1/2 war das Sehvermögen völlig erloschen. Colobom randständig und regelmässig, Operationsnarbe glatt, im Pupillargebiet ein kleiner Rest der Vorderkapsel. Am r. A. bestand tiefe Sehnervenexcavation, Iridoplegie, T + 1 1/2, Herabsetzung des centralen (1/6) und des peripheren V. Beginnende äquatoriale Linsentrübungen. Nach Iridectomie r.: T n, V = 1/9.

Durch die Loshetschnikow'sche Publication ver-

anlasst, hat Prof, A d a m ü k in Kasan zwei interessante Beobachtungen aus seiner Praxis mitgetheilt [29]).

19) Im ersten Falle handelte es sich um eine 60jährige Frau mit Catar. hypermatura links, nondum matura rechts. Vorderkammer flach, insbesondere links, Pupillen regelmässig, unbedeutend verengt, von guter Reaction. T n beiderseits. In der Anamnese sind häufige Kopfschmerzen verzeichnet. Die Operation (Linearschnitt nach G r a e f e mit breiter Iridectomie) ging zunächst gut von Statten, bei der Entbindung der Linse klemmte sich aber der grosse harte Kern in die Wunde ein und liess sich erst nach Verlängerung des Schnittes herausbefördern ; die restirenden Corticalmassen wurden nicht entfernt. Trotz des mit dem Eingriff verbundenen bedeutenden Traumatismus (Druck in Folge verzögerten Austritts der Linse, wiederholte Erweiterung des Schnittes) ging die Heilung anstandslos vor sich und wurde Pat. v. mit $V = {}^{2}/_{5}$ entlassen. 20 Tage später begab sich Pat. in ein ausserhalb der Stadt belegenes Kloster, um, nach örtlichem Brauch, ein Dankgebet abzuhalten. Auf dem Wege dahin bemerkte sie, dass sie in Folge von Obscuration nicht im Stande sei, die Häuser in den Strassen zu erkennen. Nach 2—3 Minuten langer Störung stellte sich das Sehvermögen wieder her, um aber einige Minuten darauf, schon in der Kirche, in einem mehrere Secunden dauernden Anfalle zu erlöschen. Bei der Untersuchung fand Verf. das Auge schmerzlos, die Pupille stark erweitert, Hyperämie des Opticus und Druckerhöhung. Die Function war anscheinend intact. Ohne an die Möglichkeit einer Glaucom-Attaque zu denken — die Beobachtung datirt aus d. J. 1875 — und die Anfälle auf Ueberreizung der Retina beziehend, verhielt sich A d a m ü k exspectativ und verordnete der sehr aufgeregten Patientin Augendiät und Bromkalium. Am nächsten Tage hatte er Gelegenheit, einen Anfall zu sehen, constatirte hochgradige Herabsetzung des V, bedeutende Pu-

29) Е. А д а м ю к ъ: Два случая главкомы на афакическихъ глазахъ съ нѣкоторыми данными относительно ея этіологіи. Вѣстникъ Офталмологіи 1889, стр. 136.

pillenerweiterung, T + 2. Hyperämie des Bulbus oder Trübung der Medien liess sich nicht nachweisen. Nach Eseringebrauch ging die Tensionserhöhung auf + 1 zurück. In der Voraussetzung, dass in einem breit iridectomirten Auge alle Symptome des Glaucoms bald schwinden müssten, wurde der Pat. die Abreise gestattet; doch bewährte sich die Hoffnung nicht; trotz Eserin wiederholten sich die Anfälle mit zunehmender Heftigkeit und sehr intensiven Schmerzen, es gesellten sich in der Folge Schmerzen und Thränenträufeln auf dem zweiten nicht operirten Auge hinzu, bis auch dieses an acutem Glaucom erkrankte. Nachdem die Function beiderseits vollständig aufgehoben war, legten sich die Schmerzen.

20) II. 80jähriger Mann, zunächst vorbereitend iridectomirt, darauf extrahirt, ohne Zurücklassung von Linsenresten oder Verwachsungen der Iris. Pupillargebiet vollkommen rein, V = $^2/_5$ mit + 4; mit + $2^1/_2$ war Pat. im Stande zu lesen, zu schreiben und sogar zu zeichnen. Etwa ein halbes Jahr nach der Extraction trat, im Anschluss an eine Verletzung, Erysipelas der betreffenden Extremität auf, welches auf das Gesicht überging und namentlich in den Augenlidern zu phlegmonöser Eiterung führte. Der Zustand des Auges konnte zur Zeit aus äusseren Gründen nicht geprüft werden. Einige Wochen nach Ausheilung der Rose wurde A d a m ü k vom Pat. wegen einer Sehstörung consultirt. Die bei der Untersuchung constatirte Härte des Bulbus liess sich durch entsprechende Medication auf die Norm zurückbringen; trotz verminderter Sehschärfe ($^{20}/_{200}$) konnte Pat. noch gut schreiben und zeichnen. Letzterer Beschäftigung gab er sich mit Vorliebe hin, und glaubt Verf., dass die Ueberanstrengung des Auges durch feine Arbeit die Manifestation des glaucomatösen Leidens beschleunigt habe.

Nach weiteren 2 Jahren trat ohne jegliche Schmerzen (wie im vorigen Falle), unter anfallsweisen Obscurationen mit fast vollständiger Aufhebung des V, schwankender aber stets übernormaler Bulbusspannung und Hyperämie der übrigens nicht excavirten Papille, progressives Sinken der Sehkraft ein, bis schliesslich Glaskörperblutungen den Uebergang der Krank-

heit in die apoplectische Form anzeigten. Therapeutische Massnahmen (ruhiges Verhalten, Verband, Chinin, Myotica) vermochten nicht dem bösartigen Verlauf Einhalt zu thun. In Anbetracht des hohen Alters des Pat. und einer in letzter Zeit entstandenen catarrhalischen Reizung der Conjunctiva musste auf einen chirurgischen Eingriff verzichtet werden.

Der Vollständigkeit halber seien noch einige Autoren citirt, welche einschlägige Fälle anführen, ohne ausführlichere Krankheitsgeschichten geliefert zu haben, resp. deren Arbeiten mir nicht im Original, sondern nur in Referaten der Fachblätter und Jahresberichte zugänglich waren.

21) Windsor erwähnt in einer Notiz über Glaucom bei angeborenem Irismangel[30]), dass ein mit dieser Anomalie behaftetes Auge nach der Cataract-Extraction glaucomatös erkrankt sei.

22) De Wecker[31]) hat unter 66 nach Alex. Pagenstecher operirten Augen 3 an Nachblutungen verloren, welche in einem der Fälle glaucomatöse Complication bedingten.

23—24) Rampoldi führt am Schlusse eines grösseren Artikels[32]) zwei Fälle von „Glaucoma post-operatorium" an, in denen die Complication einige Wochen nach der Operation sich geltend machte. In dem einen war eine überreife Cataract in toto (mit Glaskörperverlust) entfernt worden.

25) In einem von Guaita an Cataract operirten Auge entwickelte sich 8 Monate nach der Extraction mit Einheilung der Colobomschenkel der Iris in die Cornealwunde Secundärglaucom infolge parenchymatöser Iridocyclitis[33]).

26—28) Haltenhoff[34]) hat in 3 Fällen nach Extraction „mit schönen Iridectomieen" glaucomatöse Zufälle gesehen.

---

30) Ophthalmic Review 1867, Nr. 10.

31) Wecker-Landolt: Traité complet d'ophthalmologie, T. II, p. 990—991. 1886. S. auch: Annales d'oculistique T. LIX, p. 148.

32) 228 osservazioni cliniche a contributo della etiologia del glaucoma. Annali di Ottalmologia 1886. p. 169.

33) Citirt nach Nagel's Jahresbericht pro 1887, p. 385.

34) l. c.

Als Beitrag zur Casuistik des Glaucoms im aphakischen Auge möchte ich nun die nachfolgenden Krankheitsgeschichten aus der St. Petersburger Augenheilanstalt mittheilen, welche zum Theil die Beschreibung eigener Beobachtungen enthalten (F. VI, VII, VIII, X), zum Theil aber den Krankenjournalen entnommen sind (F. I, II, III, IV, V, IX).

Bevor ich an die Beschreibung der Fälle gehe, sei mir die Bemerkung gestattet, dass die Bezeichnung „Glaucom" hier im weiteren Sinne gefasst ist. Nach langjährigen klinischen und experimentellen Studien hat sich die Mehrzahl der Ophthalmologen dahin geeinigt, dass die intraoculare Drucksteigerung das Cardinalsymptom der Krankheit sei. In der That sind die übrigen als pathognomonisch geltenden Erscheinungen (Schmerzen, Zustand der brechenden Medien, Excavation des Opticus, Zustand des Sehvermögens und Beschaffenheit des Gesichtsfeldes) so wechselnder Natur, dass allein die Hypertonie die Diagnose sichert. Diese Anschauung, welcher sich, wie gesagt, die Majorität anschliesst, ist von einer Autorität wie Priestley-Smith in folgender Weise formulirt worden [35]): „The glaucoma-process may be defined as an excess of pressure within the eye, plus the causes and consequences of that excess." Welche Theorien über das Wesen der Krankheit man auch aufstellen mag, in welcher Weise man das so vielgestaltige

35) l. c., p. 224.

Bild derselben klinisch eintheilen und rubriciren will, so bleibt doch die Tensionserhöhung das Punctum saliens der gesammten Glaucomlehre und, ausser der Functionsstörung, das einzige sämmtlichen Unterabtheilungen (Gl. prodromale, simplex, acutum, chronicum inflammatorium, irritativum, absolutum etc.) gemeinschaftliche Symptom. Die von einigen Autoren, z. B. Mauthner, angegebenen, ohne Drucksteigerung verlaufenden Formen werden von den Meisten nicht anerkannt, resp. auf remittirende Spannung bezogen.

Was nun die nachstehenden Fälle anbelangt, so sind es sämmtlich solche, in denen die Untersuchung vor der Extraction keinerlei Anlass zur Annahme von Complicationen, insbesondere positiver Tensionsveränderung ergeben hatte. Ich muss eingestehen, dass manchen der Krankheitsgeschichten vom Standpuncte der schulgerechten klinischen Untersuchung aus der Vorwurf der Lückenhaftigkeit nicht erspart werden kann. Dem möchte ich aber entgegenhalten, dass es sich um Patienten handelte, an denen Operationen ausgeführt worden, deren Nachbehandlung gewisse Schonung erheischte und mit exacteren, für die Kranken sehr anstrengenden Functionsprüfungen (V, GF) sich nicht in jedem Falle vertrug. In einigen Fällen liessen Veränderungen der brechenden Medien eine Untersuchung desselben und des Fundus nicht zu. Das sind übrigens Schwierigkeiten, mit denen auch die in der vorausgegangenen Literatur-Uebersicht citirten Autoren zu rechnen hatten, was sie jedoch nicht gehindert hat, die betreffenden Symtome als Glaucom zu deuten. In Anbetracht der Thatsache, dass in keinem unserer Fälle das Hauptsymptom, die stabile oder schwankende Drucksteigerung fehlte resp. die deletäre Wirkung auf das Sehvermögen vermisst wurde, möchte ich die weniger genau beschriebenen Beobachtungen nicht ausschliessen. Wenn dieselben für eine klinische Beurtheilung weniger geeignet sind, so mögen sie wenigstens zur Erläuterung der noch streitigen Frage nach dem Häufigkeitsverhältniss beitragen.

Fall I (29).

Krankenjournal der Weiber-Abtheilung 1887, Nr. 286 u. 378.

Elisabeth Bardowskaja, 73 a. n., rec. 23. Juli 1887.

Das l. A. (Cataracta senilis hypermatura) ist seit ca. 3 Jahren staarblind.

R. A.: Cataracta senilis matura.

24. VII. Extractio cataractae hypermaturae oc. sin. Schnitt im Limbus corneae nach oben, Iridectomie. Völlig normaler Operationsverlauf. Der innere Colobomschenkel lässt sich nicht genügend reponiren. Geringe Ueberreste der Corticalis und der verdickten Kapsel.

In der Nachbehandlungsperiode stellte sich die Vorderkammer sehr langsam her. In den letzten Tagen des August brach ein acuter Glaucomanfall aus; nach Eserin-Application ging die Tensionserhöhung zurück und sistirten die Schmerzen. Ca. 10 Tage später — neuer Glaucomanfall; wegen starker Schmerzhaftigkeit und Reizung des Auges konnte nur eine oberflächliche Sehprüfung vorgenommen werden; dieselbe ergab Fingerzählen auf 1,0 M. ohne Glas.

Am 6. IX wurde Pat. mit absolutem Glaucom des l. aphakischen Auges in die Anstalt wiederaufgenommen. Eine Iridectomie nach unten blieb erfolglos, die Tensionssteigerung und die Entzündungserscheinungen blieben bestehen und wurde Pat. mit noch hochgradig injicirtem Auge als unheilbar aus der Behandlung entlassen.

Fall II (30).

Krankenjournal der Weiber-Abtheilung 1887, Nr. 340 u. 487.

Eudoxia Nikonowa, aus dem Gouv. St. Petersburg, 72 a. n., rec. 10. Sept. 1887.

R.: Cataracta senilis incipiens, V = 0,1.

L.: Cataracta senilis matura, V = Finger in 0,5 M.

13. IX. Extraction der reifen Cataract l. Schnitt im Limbus nach unten, Iridectomie. Normaler Operationsverlauf; relativ späte Herstellung der Vorderkammer, ungestörte Hei-

lung, trotz nachträglichem Irisprolaps mit Einheilung in die Wunde. V bei der Entlassung: $> 0{,}2$ mit sph. $+ 7{,}0$ D und Cyl. $+ 2{,}0$ D ⊢.

Im December desselben J. kehrte Pat. in's Hospital zurück mit Erscheinungen von Secundärglaucom im operirten Auge. Nach einer von Bluterguss in die Vorderkammer begleiteten Iridectomie ging die T zur Norm zurück. Beim Austritt der Pat. aus der Anstalt war das Auge noch injicirt und schmerzhaft und zählte ohne Glas Finger in nächster Nähe.

Fall III (31).

Krankenjournal der Weiber-Abtheilung 1879, Nr. 292
1887, Nr. 254.

Axenia Potanina, Unteroffizierswittwe aus dem Gouv. St. Petersburg, 64 a. n., rec. 18. Oct. 1879.

R. A.: äusserlich normal. Cataracta senilis incipiens. $V < 6/60$.

L. A.: äusserlich normal. Cataracta senilis matura, $V = \frac{1}{\infty}$ mit guter Projection.

21. X. Extractio cat. maturae oc. sin., flacher Lappenschnitt mit scleralem Einstich. Der mittelgrosse Schnitt fällt nach innen corneal aus. Conjunctivallappen im übrigen Theil mittelhoch. Bei der Iridectomie wird ein reichliches Colobom angelegt, nach dessen Bildung eine Luftblase in die Vorderkammer tritt und die Spaltung der Kapsel erschwert. Kern mittelgross, tritt leicht aus; es bleiben ziemlich viel Corticalreste zurück. Die Zipfel der Iris liegen gut.

Nachdem in den nächsten Tagen der Wundverlauf ein glatter war, bei geringer Injection und guter Resorption der Corticalmassen, entwickelte sich (30. X.) leichte Iritis, welche zu mehrfachen Adhäsionen zwischen Iris und Staarresten führte; die Pupille wurde infolge dessen trotz täglich 2 mal wiederholter Atropinisirung nicht sehr weit. Die Schmerzen waren unbedeutend. Trotz dieser Complication war das Resultat ein relativ günstiges: $V = 0{,}1$ mit $+ 10{,}0$ D. Aus den Staarresten hatte sich eine Cataracta secundaria gebildet.

26. XII. Discisio cataractae secundariae oc. sin. Der im Gefolge derselben aufgetretene Reizzustand ging rasch vorüber. Der V stieg nach der Operation zunächst auf $^4/_{36}$ (mit + 10,0 D).

Am 11. I. 1880 wurde Pat. mit der entsprechenden Staarbrille entlassen. V oc. sin. = $^6/_{36}$—$^6/_{24}$.

Wiederaufnahme: 26. Juni 1887.

R. A.: Cataracta senilis nondum matura. V = Finger in 2,0 M. G F und T normal.

L. A.: Cataracta secundaria, Glaucoma absolutum in oculo aphacoso (V = 0, T + 2). Ophthalmoscopisch ist deutliche Sehnervenexcavation nachweisbar. Aus der Anamnese geht hervor, dass das Sehvermögen dieses Auges vor 3 Jahren zu sinken begann und allmählich erlosch.

1. VII. Iridectomia oc. dextri (präparatorisch und präventiv, um einer glaucomatösen Complication vorzubeugen). Heilung unter geringen Reizerscheinungen, glatte Narbe. Die Linsentrübungen haben ihren Sitz vorwiegend in den hinteren Schichten.

Am 13. VII. verlässt Pat. das Hospital.

Fall IV (32).

Krankenjournal der Weiber-Abtheilung 1886, Nr. 464
1888, Nr. 297.

Awdotja Radko, Unteroffizierswittwe aus St. Petersburg, 80 a. n., rec. 5. Nov. 1886.

Das rechte Auge ist seit $1^1/_2$ Jahren staarblind. Cataracta senilis matura. V = $\frac{1}{\infty}$, gute Fixation. Vorderkapsel verdickt.

L. A.: Cataracta senilis nondum matura. V = Finger in 1,5 M.

6. XI. Extractio cataractae maturae oc. dextri. Schnitt mit dem Graefe'schen Schmalmesser im Limbus corneae nach oben. Iridectomie, grosses Colobom. Der Kern tritt leicht aus. Unbedeutender Bluterguss in die Vorderkammer. Reposition der Iriszipfel. Pupillargebiet ziemlich rein.

7. XI. Starke Keratitis traumatica.

In den darauffolgenden Tagen stellte sich die Vorderkammer sehr langsam her und blieb längere Zeit sehr flach, was vielleicht mit der zum Theil cornealen Anlage des Schnittes in Zusammenhang gebracht werden konnte, andrerseits aber den Verdacht auf beginnende intraoculare Tensionssteigerung erweckte. Die traumatische Hornhauttrübung nahm an Intensität ab, die Pupille erweiterte sich gut. In der Folge (14. XII.) bildeten sich vordere Synechien aus, und zwar Verwachsungen der Colobomschenkel und des unteren Irisrandes mit der Cornea; letztere erschien über dem Colobom getrübt, Vorderkammer noch immer flach.

4. I. 1887. Extractio cataractae oc. sin. Schnitt im Limbus corneae nach oben. Iridectomie. Normaler Operationsverlauf. Grosser Kern. Corticalmassen treten reichlich aus.

5. I. 1887. Bedeutende traumatische Hornhauttrübung, vorwiegend über dem Pupillargebiet. Vorderkammer sehr flach.

6. I. Operationswunde gut geheilt. Vorderkammer noch flach. Die Keratitis ist im Schwinden begriffen. Pupille wenig erweitert.

Am Abend des 11. I. erlitt das linke Auge ein unbedeutendes Trauma durch Stoss, infolge dessen starke Injection, aber keine Blutung. Im Uebrigen hatte das Trauma keine nachtheiligen Folgen.

Am 20. I. wurde Pat. entlassen. Mit dem r. A. zählte sie Finger in 3,5 M. — ein Resultat, welches wohl mit dem nach der Operation restirenden Grade der Cornealtrübung in Zusammenhang stand. L.: V = 0,1 mit + 10,0 D.

15. IV. 1887 (poliklinisch): R. Finger in 3,5 M. mit + 10,0 D.

L.: V = 0,1—0,2 mit + 11,0 D.

Wiederaufnahme am 23. Juni 1888.

R. A.: Streifige Trübung der Hornhaut, flache Vorderkammer, Nachstaar sehr gering. Das Sehvermögen ist auf Spuren quantitativer Lichtempfindung reducirt. Ophthalmoscopische Untersuchung nicht ausführbar. T + 2.

Pilocarpin.

L. A.: Unbedeutende Trübung des Pupillargebiets durch Nachstaar. V oc. sin $= 0{,}2$ mit $+ 10{,}0$ D. GF normal.

1. VII. Sclerotomie am r. A. mit dem Schmalmesser nach unten. Dieselbe bewirkte eine Herabsetzung des Druckes, welcher jedoch noch immer höher war als links. Die Vorderkammer blieb nach wie vor flach. Am 15. VII. zählte das r. A. Finger in 1,0 M., die Projection, im inneren Theil des GF unsicher, war in den anderen Richtungen gut. In der Folge stellten sich r. Schmerzen ein, welche jedoch nach einiger Zeit schwanden.

Am 25. VIII wurde Pat. entlassen: Vorderkammer jetzt tiefer, Tension annähernd normal, V = Finger in nächster Nähe. Keine Schmerzen.

Fall V (33).

Krankenjournal der Männer-Abtheilung 1888, Nr. 369.

Stepan Alexejew, verabschiedeter Soldat, 65 a. n., rec. 5. Juli 1888.

Das Sehvermögen des r. A. soll seit 3 Jahren progressiv abgenommen haben; auf dem l. A. ist, nach Aussage des Pat., vor $^1/_2$ J. eine merkliche Abnahme der Sehkraft eingetreten.

R. A.: Cataracta hypermatura tremulans. Iridodonesis. $V = \frac{1}{\infty}$, gute Fixation.

L. A.: Cataracta senilis nondum matura. Iridodonesis. Die Linsentrübungen befinden sich vorwiegend in den hinteren und äusseren Schichten. V = Finger in 1 M.

8. VII. Extractio cataractae hypermaturae oc. dextri. Schnitt im Limbus corneae nach oben. Sofort nach der Iridectomie wird mit dem Löffel eingegangen und die Linse, ohne den geringsten Glaskörperverlust, in toto herausgeholt.

Am 11. VII wird der Verband zum ersten Mal gewechselt. Pupillargebiet vollständig rein, die flüchtige Sehprüfung ergiebt relativ guten V.

19. VII. Das Auge ist sehr gereizt, Lider ödematös geschwellt, Conjunctiva chemotisch, starkes Thränenträufeln. Iritis chronica, vordere Synechie des inneren Iriszipfels.

Unter starker Injection des Bulbus und Schmerzen hielt die Iritis ca. 4 Wochen an. Das Colobom schnurrte immer mehr zusammen, im Pupillargebiet erschien, von der Peripherie zum Centrum fortschreitend, eine Schwarte. Die Iris bekam ein atrophisches Aussehen. Im weiteren Laufe der Beobachtung (6. XI) wurde Steigerung des Intraocular druckes constatirt und myotische Behandlung eingeleitet (Eserin). Am 6. XI ergab die Prüfung: r. $V = \frac{1}{\infty}$, Fixation nur nach aussen erhalten, T + 1. Das l. A. zählte Finger in 0,5 M., GF nach innen bis zum Fixationspunkt eingeschränkt, T + 2.

Am 8. XI wurde beiderseits iridectomirt und ein breites peripherisches Colobom angelegt. L. folgte Bluterguss in die Vorderkammer, r. wurde die Operation durch Glaskörperverlust complicirt. Der Effect der Operation äusserte sich am r. A. in einer Hebung des V auf $^{1}/_{60}$; l. war V nach der Iridectomie $= \frac{1}{\infty}$, die Fixation prompt.

Fall VI. (34).

Krankenjournal der Männer-Abtheilung 1889, Nr. 85.

Iwan Golschew, Bauer aus dem Gouv. Wladimir, 60 a. n., rec. 23. Febr. 1889.

Hochgewachsener Mann von mässiger Ernährung. Keinerlei Anzeichen dyskrasischer oder organischer Erkrankungen. Mässige Atheromatose der Gefässe. Urin normal.

R. A.: Uncomplicirte nicht völlig reife Alterscataract. V = Handbewegungen in nächster Nähe. Fixation exact, aber etwas zögernd. T n. Cornea und Iris normal, Vorderkammer nicht flach. Mit dem Ophthalmoscop erhält man noch einen rothen Reflex vom Augenhintergrund.

L. A.: Cataracta senilis incipiens. V = 0,5, mit sph. — 1,0 D = 0,7. Tn. Fundus normal.

24. II. Iridectomia praeparatoria oc. dextri, Schnitt mit

dem Lanzenmesser nach oben. Das Colobom reicht bis an die Ciliarinsertion der Iris, die Iriszipfel liegen gut. Massage. Normaler Heilungsverlauf.

26. III. Staarextraction r., Schnitt im Limbus corneae mit dem Schmalmesser nach oben. Normaler Operationsverlauf. Im Pupillargebiet reichliche Corticalreste.

Während in den ersten Tagen nach der Operation keinerlei Abweichungen von dem typischen Heilungsvorgang sich kenntlich machten, die Pupille bei guter Lage der Sphincterecken sich prompt erweiterte und eine Resorption der Corticalmassen im Gange war, traten darauf Symptome iritischer Reizung auf, welche einer energischen Mydriase (Atropin, Hyoscin) nicht wichen, vielmehr nahm die Injection zu und steigerten sich die Schmerzen. Am 4. IV. liess sich deutliche Spannungsvermehrung nachweisen (T + 1). Dementsprechend wurde von Atropin und Hyoscin Abstand genommen. Die Tension nahm ab, ohne dass die entzündlichen Vorgänge schwanden. Am 14. IV. abermals T + 1, die Functionsprüfung ergab Fingerzählen in 1,0 M. und hochgradige Einengung des GF. Tiefe Kammer, Cataracta secundaria, namentlich im oberen Theil des Pupillargebiets, zahlreiche hintere Synechien, totale Occlusio pupillae.

Compresses échauff.

Am 19. IV. wurde, da die Entzündungserscheinungen und Schmerzen in gesteigertem Maasse fortbestanden und der Druck noch höher anstieg (+ 1 — 2), in der zur ersten Iridectomie diametral entgegengesetzten Richtung iridectomirt Schnitt mit dem Graefe'schen Schmalmesser nach unten, Excision eines breiten, bis an die Peripherie reichenden Irissectors; beträchtlicher Verlust von halbverflüssigtem Glaskörper. Nach Anlegung des Coloboms sah man, dass der Nachstaar im untersten Abschnitt der Kammer fehlte, mithin sich im Pupillargebiet und oben entwickelt hatte. Die T ging nach der Operation auf die Norm zurück, die Wunde consolidirte sich, eine geringe Nachblutung in der Kammer kam zur Resorption und liess nur einige auf dem membranösen Nachstaar sitzende kleine Blutgerinnsel zurück. Am 1. V. war aber der

Druck von Neuem erhöht (+ 1), die Kammer jetzt aber flacher. Unter Pilocarpin und feuchtwarmen Umschlägen nahmen die Reizerscheinungen ab, die Drucksteigerung blieb dagegen bestehen.

Am 19. V. verliess Pat. das Hospital mit folgendem Status:

R.: Keine Schmerzen. Mässige Injection der Ciliargefässe. Hornhaut klar, Vorderkammer flach. Beide Colobome liegen gut, Einklemmung der Iriszipfel nicht nachweisbar. In der oberen Hälfte des Pupillargebiets ein dichter membranöser Nachstaar, mit kleinen Blutcoagulis tingirt. Bei der ophthalmoscopischen Untersuchung erhält man nur den rothen Reflex des Augenhintergrundes, die Details sind aber nicht zu erkennen. Ohne Glas werden Finger in 2,0 M., mit + 10,0 D in 4,0 M. gezählt, Cylinder verbessern nicht. GF eingeengt, insbesondere nasal. T + 1.

L.: Cataracta incipiens, Fundus und GF normal, V = 0,7 mit — 1,0 D.

Brille: für die Ferne: R. + 10,0 D.
L. — 1,0 D.
für die Nähe: R. + 12,0 D.
L. + 2,5 D.

6 Wochen später kam Pat. in die Ambulanz; die Tension war nach wie vor über der Norm, Lichtscheu und Thränenträufeln zeigten den noch persistirenden irritativen Zustand an. V. oc. dextri wie bei der Entlassung aus der Anstalt.

Fall VII (35).

Krankenjournal der Weiber-Abtheilung 1882. Nr. 264.
1889, Nr. 130.

Anastasia Saweljewa, Bäuerin aus dem Gouv. Mohilew, 23 a. n., rec. 30. Juni 1882.

Bis vor 6 Jahren will Pat. gut gesehen haben. Darauf stellte sich eine heftige Entzündung beider Augen ein, in Folge deren allmählich vollständige Blindheit sich entwickelt hat.

R. A.: Hornhaut klar, Pupille leicht verzogen, zwei hintere Synechien. Regressive Cataract. Die Kapsel, welche

sehr stark verdickt und vollkommen getrübt erscheint, ist durch grosse sternförmige Pigmentkörper gezeichnet. Linse total getrübt. $V = \frac{1}{\infty}$, gute Fixation. T n.

L. A.: Hornhaut ziemlich diffus getrübt. Iris durch hintere Synechien mit der getrübten und verdickten Linsenkapsel verlöthet. Regressive Cataract. Auch hier sternförmige Pigmentauflagerungen auf der vorderen Linsenkapsel. Pat. zählt mit dem l. A. Finger in unmittelbarer Nähe. Fixation gut.

Am 30. VI. wird beiderseits die Cataract extrahirt.

R.: Schnitt mit der krummen Lanze nach aussen, corneal, bei der Iridectomie bleibt der Ciliarrand der Iris infolge cornealer Anlage des Schnittes stehen. Die Kapsel wird mit der Pincette gefasst und in toto extrahirt. Die weichen Linsenmassen treten nur unvollständig aus.

L.: Cornealschnitt nach unten mit dem Schmalmesser, Iridectomie; auch hier bleibt der Ciliarrand stehen. Die Linsenkapsel reisst beim Fassen mit der Pincette ein. Die Cataract ist weich, tritt zum grössten Theile leicht aus.

1. VII. Injection gering, Hornhaut recht klar. Iris wenig injicirt. R. Corticalmassen gequollen, der Pupillarraum zum Theil verlegt.

L. Pupille ziemlich rein, nur hinten und aussen verdickte Kapsel und Corticalreste.

2. VII. Injection gering. Keine Schmerzen. R. Linsenreste ziemlich stark gequollen.

12. VII. Beiderseits hat sich die Corticalis resorbirt, so dass mit dem Augenspiegel der Augenhintergrund recht deutlich sichtbar ist. Injection der Bulbi sehr gering.

Am 5. VIII. 1882 wird Pat. entlassen. V oc. utr. = $^4/_{60}$ mit + 12,0 D.

Ca. $6^1/_2$ Jahre später (März 1889) erscheint Pat. in der Ambulanz. Vor einem Jahre sollen Chromopsien und Schmerzen im r. A. aufgetreten sein; von dieser Zeit datirt auch die progressive Abnahme des Sehvermögens. Die beständigen Ciliarneuralgieen und Kopfschmerzen haben sie veranlasst, abermals ärztliche Hülfe in Anspruch zu nehmen.

Pat. ist verheirathet, hat aber nie geboren, keine allgemeine Krankheit durchgemacht.

Status praesens am Tage der Aufnahme in's Hospital (8. III. 1889):

Mittelgrosse, ziemlich schwach genährte Frau. An den inneren Organen lässt sich nichts Abnormes nachweisen. Keine Arteriosclerose. Keine Symptome der Lues. Die Uutersuchung des Urins auf abnorme Bestandtheile ergiebt ein negatives Resultat.

R. A.: Unbedeutende Hyperämie der vorderen Ciliargefässe. Diffuse leichte Trübung der Hornhaut. Vorderkammer von annähernd normaler Tiefe. Arteficielles Iriscolobom nach aussen. Pupille mittelweit, reagirt schwach. Der obere Iriszipfel ist mit der Hornhautnarbe verwachsen. V = Handbewegungen in nächster Nähe. Das GF bietet einen bis an den Fixationspunct reichenden Defect nach innen; nach oben, unten und aussen ist die Projection eine prompte. T. stark erhöht (+ 2). Ophthalmoscopischer Befund: Brechende Medien getrübt, trotzdem ist der Augenhintergrund deutlich zu sehen; die Papille ist blass und randständig excavirt.

L. A.: Hornhaut klar, Vorderkammer von normaler Ausdehnung. Pupillarreaction gut. Das Colobom (unten) reicht nicht ganz bis an den Ciliarrand. Im oberen äusseren Areal der Pupille ein kleiner dichter Nachstaar. V ohne Glas: Finger in 3,0 M., mit dem Staarglas (+ 8,0 D) = 0,2. GF, T und Fundus normal.

9. III. Iridectomia oc. dextri nach oben-aussen mit dem Lanzenmesser. Bei dem Versuch, die atrophische Iris mit der Pincette zu fassen, weicht dieselbe nach hinten aus; es wird daher das Häkchen eingeführt und mit Hülfe desselben ein kleines Colobom angelegt. Unbedeutender Verlust von verflüssigtem Glaskörper.

Die Operationswunde heilte gut unter Bildung einer etwas ectatischen Narbe mit reichlichem intercalaren Bindegewebe. Im Colobom oben aussen etwas Blut als Rest einer nach der Operation erfolgten Nachblutung; auch aussen in der Vorderkammer ein grosses Blutgerinnsel. Keine Schmer-

zen. Tn. In der Folge stellte sich stärkere Injection des Bulbus ein und wurden beim Verbandwechsel neue Blutgerinnsel in der Kammer gefunden.

Status bei der Entlassung (23. III. 1889): Injection bedeutend vermindert. Operationsnarbe etwas ectatisch, hat aber nicht das Aussehen der zuweilen nach Glaucomoperationen entstehenden cystoiden Narben. In der Vorderkammer oben aussen, der inneren Wundöffnung anliegend, ein kleines Blutgerinnsel. Beide Colobome zu einem einzigen verbunden, indem die nach der Iridectomie zurückgebliebene Brücke verschwunden erscheint. Das Gesammtcolobom entspricht dem äusseren oberen Quadranten der Iris und geht nicht ganz bis an die Peripherie. Im Gebiet desselben ziemlich ausgedehnte Blutgerinnungen. Beim Ophthalmoscopiren ist ein Reflex des Augenhintergrundes nicht zu erhalten (Glaskörperblutung). T etwas geringer als nach der Operation, entspricht der Spannung des l. A. V wie bei der Aufnahme, GF desgleichen. Keine Schmerzen.

4. IV. (poliklinisch). Irritationszustand stärker, Injection, Lichtscheu, Thränenträufeln, leichte Druckempfindlichkeit (leichte chronische Cyclitis). Tn.

Fall VIII (36).

Krankenjournal der Weiber-Abtheilung 1888, Nr. 42.
1889, Nr. 210.

Alexandra Tonkoschkurowa, 66 a. n., aus dem Gouv. St. Petersburg, rec. 25. Jan. 1888.

L. A.: Cataracta senilis matura. Die Pupille erweitert sich gut nach Atropin. Grosser Kern, Corticalschichten nicht sehr dick. $V = \frac{1}{\infty}$, gute Fixation.

R. A.: Cataracta senilis nondum matura.

26. I. 1888. Extractio cataractae oc. sin. Schnitt mit dem Schmalmesser im Limbus corneae nach unten. Die Iris fällt vor das Messer vor und wird aus derselben ein grosses Colobom excidirt. Die Entbindung des Kerns geht leicht von Statten, geringe Corticalreste bleiben zurück.

27. I. Mässige Keratitis traumatica. Pupillargebiet ziemlich rein, Pupille gut erweitert. Das Auge ist reizlos.

31. I. Pupille ziemlich rein, traumatische Hornhauttrübung geschwunden.

4. II. In Folge Entropiums des Unterlides ist abermals streifige Trübung der Cornea aufgetreten; gleichzeitig Aussickern von Humor aqueus aus der Vorderkammer. Letztere sehr flach.

5. II. Die Vorderkammer hat sich hergestellt. Hornhauttrübung etwas geringer. Entropium nicht mehr vorhanden.

14. II. Hornhauttrübung nur noch im Centrum erhalten. V = 0,2 (mit + 12,0 D).

21. II. Pat. wird ausgeschrieben. Centrale Hornhauttrübung vermindert, aber nicht völlig geschwunden. V = 0,3 (mit + 11,0 D).

13. III. Brille: R. + 3,0 D, L. + 14,0 D.

Wiederaufnahme: 26. Apr. 1889.

Anamnestisch lässt sich feststellen, dass das Sehvermögen des l. A. ca. 3 Monate nach der Operation zu verfallen begann. Chromopsien und Obscurationen hat Pat. nie gehabt, nur hin und wieder leichte Schmerzen. R. hat sie vor ca. 1½ Jahren Abnahme der Sehschärfe bemerkt.

Status praesens: L.: Unbedeutende Erweiterung der vorderen Ciliargefässe. Cornea diffus getrübt, die Trübung ist eine ganz gleichmässige, tiefe; der Glanz der vorderen Hornhautfläche ist infolge oberflächlicher Epitheldefecte geschwunden. Mii Ausnahme des oberen Areals ist die Hornhaut vollständig anaesthetisch. Die Trübung verhindert einen genaueren Einblick in die Verhältnisse der Iris und der Vorderkammer, doch ist das Colobom deutlich sichtbar, die Pupille etwas weiter als rechts. Ophthalmoscopische Untersuchung nicht ausführbar. T gesteigert (+ 2). V = Handbewegungen in unmittelbarer Nähe. Projection im Allgemeinen normal, nach innen aber unsicher.

R.: Aeusserlich normal, Hornhaut klar. Linse total getrübt, Kern mittelgross. T n. V = Finger in 0,5 M., sichere Fixation.

Urin eiweissfrei.

27. IV. 1889. Extractio cataractae maturae oc. dextri, Schnitt im Limbus mit dem Schmalmesser nach unten. Normaler Operations- und Heilungsverlauf. Nach Resorption der Corticalreste betrug der V rechts $< 0{,}2$ (H. 12, 0 D).

Am 11. V. verliess Pat. die Anstalt.

Fall IX (37).

Nachstehende kurze Krankheitsgeschichte verdanke ich einer zum Theil mündlichen Mittheilung des Herrn Dr. Magawly.

Maria Andrejewa, gegenwärtig 19 J. a., aus Kronstadt, wurde als Kind von Dr. Blessig beiderseits lineär extrahirt (ohne Iridectomie). 5 Jahre später (1883, Krankenbogen Nr. 215) wurde sie, wegen beiderseitiger Pupillaratresie mit zahlreichen hinteren Synechien und Verlegung der Pupille durch Nachstaarmassen, nach innen iridectomirt. Nach der Operation betrug der V. r. 0,2 mit sph. + 10,0 D und Cyl. + 1,0 D I (früher knapp $^5/_{60}$); l. — wie bei der Aufnahme ($^1/_{60}$ mit und ohne starke Convexgläser).

6 Jahre später (im Sommer 1889): R.: Nachstaar, V mit + 10,0 D Finger in 4—5 M. Ophth.: atrophische Papille. L.: Glaucoma absolutum, V = 0, T + 2. Ophth.: vollkommen atrophische Glaucom-Papille, enge Gefässe.

Vor 2 Jahren sind l. heftige Schmerzen aufgetreten, die nach Gebrauch einer Salbe in einiger Zeit schwanden.

Dieser Fall schliesst sich, in dem er ein jugendliches Individuum betrifft, dem von Heymann beschriebenen 4) an.

Der vollständige Mangel der Iris (Aniridie oder Irideremie) ist entweder ein congenitales oder ein auf traumatischem Wege acquirirtes Vorkommniss. Die erstere, auf Hemmungsmissbildung beruhende Form ist in einer ziemlich beträchtlichen Anzahl von Fällen beobachtet worden und häufig mit anderen auf mangelhafte Entwicklung des Organs hinweisenden Veränderungen (Mikrophthalmie, Dislocation der Linse, Amblyopie) vergesellschaftet. Auch die mitunter vorhandene Accomodationsstörung wird auf einen Entwicklungsfehler des Ciliarmuskels bezogen. Nachgewiesen ist ferner die Vererbungsfähigkeit der Anomalie (Guthrie, Stoeber, Galezowski, De Benedetti).

Ueber Glaucom bei angeborenem Irismangel liegen in der Literatur folgende Angaben vor:

Windsor[36]) berichtet über einen Fall, wo die Krankheit in acuter Form auftrat und zu Excavation des Opticus führte. Er citirt auch eine ähnliche Beobachtung von Gritti.

v. Graefe[37]) hat in 2 Fällen („offenbar die Folge begleitender äquatorialer Chorioiditis mit Glaskörpertrübungen") Druckexcavation constatirt.

Bader[38]): Angeborene Irideremie mit chronischer innerer Entzündung glaucomatöser Natur. Nach Trennung des Ciliarmuskels blieb auf dem einen Auge die Tension gesteigert, das andere dagegen wurde hypotonisch und bot auch sonst Zeichen beginnender Phthisis bulbi dar.

Auch der früher erwähnte Fall von Windsor (Glaucom nach Cataractextraction in einem mit Aniridie behafteten Auge, 21) gehört hierher.

Ferner ist mehrfach Drucksteigerung constatirt worden, sobald der Bildungsfehler mit Ectopie oder Dislocation der Linse vergesellschaftet war. Besonders interessant ist ein kürzlich von Hirschberg[39]) veröffentlichter Fall; Verf.

---

36) l. c.

37) Archiv f. Opthalmologie, B. XV, 3, p. 152 Anm.

38) Archiv f. Augen- und Ohrenheilkunde 1871, 2, p. 1884.

39) Centralblatt f. pract. Augenheilkunde 1888, p. 13.

hatte mehrere Jahre hindurch bei einem Knaben mit angeborener Irideremie die successive Verschiebung der Linse, die Ausbildung der Druckerhöhung und schliesslich das allmähliche Fortschreiten der Excavation verfolgen können. De Benedetti[40]) hat bei mehreren Mitgliedern einer Familie neben congenitaler completer Irideremie Luxation der Linse nach oben und consecutives chronisches Glaucom gesehen und durch wiederholte Paracentesen der Hornhaut und Sclerotomie keine wesentliche Besserung erzielt; ebensowenig war die bei einem der Geschwister ausgeführte Linsenextraction von Erfolg begleitet. Mithin hat sich auch hier der Ausspruch Hirschberg's von der Aussichtslosigkeit der Therapie in ähnlichen, keiner Glaucomtheorie sich fügenden Fällen bewährt.

Die auf traumatischem Wege acquirirte Irideremie entsteht durch totale Abreissung der Iris von ihrer Ciliarinsertion bei Contusionen des Augapfels oder, in unbeabsichtigter Weise, bei Operationen, in dem die zuweilen pathologisch veränderte Membran dem Zuge leicht folgt, resp. eine zu grosse Partie derselben aus der Schnittwunde hervorgezogen wird. Snellen hat auf dem letzten Ophthalmologen Congress[41]) einen Fall von traumatischer Irideremie ohne Linsenverwundung mitgetheilt, wo allmählich Hypertonie mit seichter Augenkammer entstand und die erhöhte Tension nach Sclerotomie und Myotisirung bleibend nachliess.

Bei Einwirkung bedeutender stumpfer Gewalten wird mitunter zugleich mit der Abreissung der Regenbogenhaut die aus ihren Verbindungen gelöste Linse durch den Riss in den Augenmembranen hinausgeschleudert. Von isolirten traumatischen Iridodialysen und Irideremien enthält die Literatur zahlreiche Beispiele, während die mit Aphakie combinirten nur durch eine kleine Reihe repräsentirt werden. Nichtsdestoweniger lässt sich für diese Fälle annehmen, dass die Lösung der

40) Irideremia totale congenita. Ectopia lentis congenita con lussazione spontanea del cristallino e glaucoma consecutivo. Annali di Ottalmologia 1886, p. 184 u. 359.

41) Bericht, p. 248.

Linse das Primäre sei und die nachgiebige Iris durch die Vis a tergo der von hinten andrängenden Linse mit abgerissen werde. Wenn man erwägt, in welcher Weise die Iris, z. B. dem Austritt einer Cataract hinderlich sein kann, ferner dass die stumpfe Gewalt den Bulbus bei contrahirter Pupille treffen und eine in der Nähe des Hornhautrandes verlaufende Scleralwunde setzen kann, so wird sich eine derartige Erklärungsweise wohl verfechten lassen.

Was die Druckverhältnisse bei traumatischer Aniridie und Aphakie anlangt, so sind sie in den Fällen, wo eine Tensionsprüfung vorgenommen wurde, als normal oder herabgesetzt angegeben. Eine einzige Ausnahme bildet ein Fall von Brailey[42]: „Thomas M. 40 a. n. 3 Wochen vor der Enucleation des Auges hatte ein Schlag den Bulbus längs der oberen Sclerocornealgrenze rupturirt. 2 Tage darauf stellten sich Schmerzen ein, welche bis zur Entfernung des Bulbus anhielten; zur Zeit bestand trüber röthlicher Reflex vom Fundus, Spuren von Lichtempfindung und T + 2. Ein Aequatorialschnitt des Augapfels zeigte, dass die ganze Iris und die Linse fehlten; dieselben waren vermuthlich durch den Riss hinausgetreten. Der Glaskörper theilweise getrübt, enthält Blut". Einen auffallend ähnlichen Fall habe ich zu beobachten Gelegenheit gehabt.

Fall X.

Ambulanz 1889, Nr. 6228.

Nikita Michailow, Bauer aus dem Gouv. Twer, 39 a. n., erscheint am 9. Mai d. J. in der Ambulanz. Behauptet am Mittwoch der Osterwoche (12. IV) einen Schlag mit einem Stock auf das linke Auge erhalten zu haben. Seit jener Zeit sieht er mit demselben sehr schlecht und hat starke Schmerzen. Einer Behandlung hat Pat. sich nicht unterzogen. Ueber den näheren Hergang der Verletzung weiss Pat. nichts anzugeben. da er zur Zeit in trunkenem Zustande war.

---

42) On the pathology of increased tension. Ophthalmic Hospital Reports 1879, p. 404.

R. A.: vollständig normal, auch die Function (V = 1,0) und der ophthalmoscopische Befund bieten nichts Abnormes. Tn.

L. A.: Hochgradige Injection der Conjunctiva und Pericornea, Lichtscheu, mässige Druckempfindlichkeit des Bulbus. An der oberen Peripherie des Sclerocornealrandes, etwa 3 Mm. von demselben entfernt, befindet sich eine ca. 10 Mm. lange ectatische Partie, die als vernarbte Scleralwunde imponirt. Ihr Verlauf ist concentrisch zum Hornhautrande. Die Cornea, wie der ganze vordere Bulbusabschnitt, anscheinend etwas abgeflacht, klar und spiegelnd, die ganze Ausdehnung derselben eigenthümlich schwarz. Auch bei focaler Beleuchtung lässt sich keine Spur von Iris entdecken. Die Ciliarfortsätze sind nicht zu sehen. Die Linse fehlt total, weder durch die seitliche Beleuchtung, noch durch das Ophthalmoscop lassen sich Linsenreste nachweisen, obschon das Fehlen der Iris den Einblick in das Augeninnere bedeutend erleichtert. Bei Beleuchtung mit der Lampe erhält man nur ein Reflexbild, im Gegensatz zum r. A., wo alle 3 Sanson'schen Bilder deutlich vorhanden. Im Glaskörper eine Menge theils fixirter, theils flottirender Trübungen als Reste vorausgegangener Blutung. Mit dem Ophthalmoscop erhält man den rothen Reflex des Augenhintergrundes, Details lassen sich nicht erkennen.

V = Finger in nächster Nähe, gute Fixation. Der Druck ist deutlich erhöht (T + 1).

Pat. wurde mit der Weisung entlassen, sich am nächsten Tage zur Aufnahme in die Station zu melden, da eine Ueberwachung des zweiten Auges indicirt erschien. In der Voraussetzung, dass er dieser Aufforderung Folge leisten würde und da die Untertuchung ohnehin viel Zeit in Anspruch genommen hatte, wurde eine genauere Prüfung (z. B. ob durch starke Convexgläser eine Besserung des V sich erreichen liesse) auf den nächsten Tag verschoben. Pat. blieb aber aus und konnte ich leider den weiteren Verlauf nicht verfolgen. Trotzdem erlaube ich mir, den interessanten Fall mitzutheilen: vor Allem halte ich die Diagnose der traumatischen Aphakie für gesichert; bei dem weiten Einblick, den das Fehlen der Iris gewährte, hätte eine etwa in dem Glaskörper versenkte Linse

der Untersuchung nicht entgehen können, andrerseits ist Resorption der Linse im Laufe von 4 Wochen, zumal bei einem 39jährigen Individuum, nicht anzunehmen. — Ferner ist das auffälligste Symptom, die Hypertonie, von den Herren Collegen, denen ich den Kranken zeigte, bestätigt worden.

Als Nachtrag zur Casuistik des Glaucoma complicatum sei ein Fall angeführt, welcher, streng genommen, nicht zu unserem Thema gehört, trotzdem aber Erwähnung verdient, sowohl seiner Seltenheit wegen, als auch zum Beweis für die Thatsache, dass ein congential präformirtes Colobom der Iris nicht vor nachträglicher Erkrankung an Glaucom schützt.

Fall XI.

Krankenjournal der Männer-Abtheilung 1888, Nr. 53.

Grigorij Konstantinow, 29 a. n., aus dem Gouv. St. Petersburg, rec. 29. Jan. 1888.

Pat. hat bis zu seinem 7. Jahre mit dem r. A. gut gesehen. Zu dieser Zeit hat sich nach Aetzung desselben mit flüssigem Kalk eine Entzündung des Auges und Verfall des Sehvermögens eingestellt. Pat. ist Schlosser, hat mehrmals Eisensplitter im Auge gehabt, welche ohne ärztliche Hülfe extrahirt worden sind. Seit 17 Jahren besucht er wegen Schmerzen und Röthe des r. A. die Ambulanz des Augenhospitals. Eine Operation ist ihm nie vorgeschlagen und auch nicht ausgeführt worden.

L. A.: V = 1,0, Em. Ophthalmoscopischer Befund normal.

R. A.: Mässige Injection. Auf der Cornea 2 Maculae, welche nicht das Aussehen von durch Verletzung verursachten Narben haben. In der Iris befindet sich nach oben und etwas nach aussen ein vollständig regelmässiges, nicht ganz bis an den Ciliarrand reichendes Colobom, offenbar ein Coloboma congenitum. Diesem Colobom entsprechend liegt in der Vorderkapsel der Linse eine scharf begrenzte Trübung (Cataracta capsularis anterior); hinter derselben ist auch die Cor-

ticalis in unbedeutender Ausdehnung getrübt. Unten auf der Vorderkapsel mehrere Pigmentflecke — Reste einer Iritis. Mit dem Augenspiegel ist der Fundus recht deutlich zu sehen, Papille vollkommen blass, keine Excavation, Gefässe etwas eng, gehen von allen Seiten ohne Knickung auf die Netzhaut über. Pat. zählt mit dem r. A. Finger in 1,5 M., GF nach unten beschränkt, T + 1.

5. II. Nach Eserin ist die Pupille enger geworden. Colobom wie früher. V = 0,3, Gläser verbessern nicht.

6. II. Iridectomia oc. dextri mit der Lanze nach unten. Colobom ziemlich schmal und nicht ganz randständig. Normale Heilung mit glatter Operationsnarbe. Status bei der Entlassung (13. II.): T n, GF nach innen eingeengt, V = Finger in 4,0 M.

Im April 1889 stellte sich Pat. wegen eines Hornhautgeschwürs in der Ambulanz vor: V. oc. dextri = 0, Atrophia nervi optici, keine Excavation, T n.

Aehnliches ist von Quaglino und Haffmanns beschrieben. Auch die Beobachtung von Quaglino [43]) betraf ein jugendliches Individuum; an dem mit doppeltem Iriscolobom behafteten glaucomatösen Auge wurde 27 mal Paracentese der Cornea gemacht, aber ohne Erfolg. Die Originalarbeit von Haffmanns [44]) war mir leider nicht zugänglich.

---

43) Doppio coloboma dell' iride nell' o. d. con glaucoma completo. Annali di Ottalmologia 1872, p. 209.

44) Inaug.-Dissert. Utrecht 1861.

Wenden wir uns zunächst der Frage nach der Häufigkeit des Glaucoms im aphakischen Auge zu, welche, wie schon erwähnt, in der letzten Zeit wieder angeregt worden, so erscheint dieselbe, wie aus der vorausgegangenen casuistischen Zusammenstellung ohne Weiteres hervorgeht, in dem Sinne gelöst, dass die genannte Erscheinung keineswegs zu den excessiven Seltenheiten gehört. Vermuthungsweise ist das auch von Stölting und Loshetschnikow ausgesprochen worden, sie vermochten jedoch nicht ihre Annahme in überzeugender Weise zu begründen. Der Ausspruch Stölting's, dass „gewiss eine Anzahl Beobachter in der Ansicht, dass Fälle dieser Art einfach unter die secundär traumatischen Glaucome zu rechnen seien, der Veröffentlichung ein besonderes Interesse nicht beimassen", hat sich bewährt, denn es bedurfte nur der Anregung durch seine Mittheilung und die Schweigger'sche, um die Casuistik mit mehreren neuen (Loshetschnikow, Adamük) zu bereichern.

Während nun die im Anschluss an die Operation auftretenden glaucomatösen Complicationen sich eher beobachten und verfolgen lassen, ist das bei den nach längerer Zeit sich äussernden nicht durchführbar. Das Krankencontingent der Augenhospitäler, namentlich der grossen Anstalten, wird in Russland zum grossen Theile von der Landbevölkerung gestellt, welche behufs ärztlicher Hülfe die grossen Centra aufsucht, um dann nach erfolgter Heilung in die häufig weit entfernte Heimath zurückzukehren. Das ist ja der Grund, wesshalb eine zweckmässige, auch die weitere Dauer des Erfolges berücksichtigende Statistik nicht durchführbar erscheint. Bei der Indolenz unseres Landvolkes wird wohl manches an Cata-

ract operirte Auge nachträglich sein Sehvermögen einbüssen, ohne dass der Kranke sich entschliesst, ärztliche Hülfe aufzusuchen. Als Beispiele mögen die Fälle 31 und 36 dienen, wo die betr. Kranken nicht wegen Sehstörung des operirten Auges, sondern behufs Extraction der inzwischen auf dem zweiten Auge gereiften Cataract sich zum zweiten Mal in der Anstalt eingestellt haben. Insbesondere dürfte das für diejenigen Krankheitsformen Geltung haben, welche sich schleichend, ohne Schmerzen und auffällige Beschwerden entwickeln und wo nachträglich die Palpation des Augapfels über die Ursache des progressiven Verfalls der Sehkraft Aufschluss giebt.

Zu berücksichtigen wäre noch weiterhin das Zahlenverhältniss der aphakischen Augen zu den normalen; obschon statistische Angaben darüber nicht existiren und auch schwerlich gesammelt werden können, so lässt sich doch a priori erwarten, dass die genannte Relation durch einen sehr kleinen Bruch ausgedrückt wird; dieser Umstand ist bezüglich der in Rede stehenden Fälle nicht ausser Acht zu lassen.

Immerhin sind die Fälle nicht häufig; so hat Arlt bis 1865 nur zwei gesehen (vgl. Rydell. c).

Obschon die in der Nachbehandlungsperiode der Staaroperirten auftretende Drucksteigerung lange nicht so oft zur Beobachtung kommt, wie andere Abweichungen von der normalen Heilung, so giebt sie doch eine Complication ab, mit der der Operateur zu rechnen hat und die bei exacter Beobachtung des Heilungsverlaufes in der Rubrik der Complicationen und mangelhaften Erfolge in einem vielleicht $\frac{1}{5}$ höheren Procentsatz figuriren dürfte, als bisher.

Das Alter der Kranken war, der Natur der Sache gemäss, in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle ein höheres, indem die Extraction meist wegen seniler Cataract zur Ausführung kam. Nur in 3 Fällen (4, 35 und 37) handelt es sich um jugendliche Individuen und ist in denselben die Affection erst nach Jahren aufgetreten. Doch auch abgesehen davon, dass die Cataract meist als senile Veränderung erscheint und als solche bei bejahrten Patienten operativ behandelt wird,

wird wohl auch hier der Satz gelten, dass bei vorhandener Prädisposition der Symptomencomplex sich im Alter eher documentirt und dass bei älteren Leuten das Auge mit Drucksteigerung reagirt auf Veränderungen, die bei jugendlichen die Tension überhaupt nicht oder nach relativ langer Zeit zu beeinflussen pflegen.

In Bezug auf die Zeitfolge der glaucomatösen Erkrankung zeigen die Fälle grosse Schwankungen; als äusserste Grenzen finden wir in der Casuistik verzeichnet: 1 Tag nach der Operation im Graefe'schen Falle und 10 resp. 11 Jahre bei Loshetschnikow (18) und Brailey (7). Es wird daher zweckmässig sein, die Beobachtungen in 2 Gruppen zu theilen.

Zur ersten wollen wir rechnen: a) diejenigen Fälle, wo die Drucksteigerung schon während der Nachbehandlungsperiode sich documentirte (F. 5, 8, 10, 14, 15, 21, 22, 23, 24, 29, 33, 34). b) diejenigen, wo die mit zufriedenstellendem functionellen Resultat entlassenen Patienten nach kurzer Zeit (einige Wochen oder Monate) in die Behandlung zurückkehrten (6, 9, 10, 11, 12, 13, 19, 20, 25, 30) resp. die Fälle von weit vorgeschrittenem oder abgelaufenem Glaucom, in denen die Anamnese eine Herabsetzung des Sehvermögens einige Monate nach der Operation ergab (2, 17, 32, 36). Für diese Categorie ist in der überwiegenden Mehrzahl der Beobachtungen ein Zusammenhang zwischen Operation und Tensionserhöhung nicht von der Hand zu weisen.

In die zweite Gruppe würden die Fälle 1, 3, 4. 7, 18, 31, 35, 37 hineingehören; hier liegt zwischen der Extraction und den ersten Aeusserungen des Glaucoms ein Zeitintervall von mehreren Jahren.

Erste Gruppe.

Der Zustand der betreffenden Augen vor der Operation verdient insofern Beachtung, als in präexistirenden pathologischen Veränderungen die Prädisposition zur Drucksteigerung gegeben sein könnte; diese Fälle wären als com-

plicirte aus der Zahl der zu besprechenden zu streichen. Vorausgegangene Krankheiten sind nur 3 mal notirt: Iritis mit Synechienbildung 2 mal (6,13), Keratitis (13), traumatische Linsenluxation (8). Es muss indessen bemerkt werden, dass bei den sub Nr. 6. und 13. verzeichneten Patienten die Heilung eine ungestörte war und quoad visum ein befriedigendes Resultat erzielt wurde, welches erst nach Verlauf mehrerer Monate durch hinzugetretenes Glaucom eine Beeinträchtigung erfuhr. Mithin hat sich die etwa vorhandene Neigung zur Tensionserhöhung nicht in der Nachbehandlungsperiode geltend gemacht. Bezüglich des Falles 8 betont Brailey ausdrücklich, dass die Tension des mit Linsenluxation behafteten Auges vor der Extraction normal gewesen. In den übrigen Fällen sind entweder keine Complicationen erwähnt oder durch Prüfung des Sehvermögens, der Projection und Bulbusspannung direct ausgeschlossen.

Folgende Extractionsmethoden sind in Anwendung gekommen:

Ohne Iridectomie 2 mal: Lappenschnitt (F. 2 und 5).

Mit Iridectomie 22 mal, darunter:

Peripherer Linearschnitt nach Graefe 4 mal (6, 9, 10, 19).

Schnitt im Limbus 9 mal (12, 16, 17, 29, 30, 32, 33, 34, 36).

Cornealer Schnitt 2 mal (11, 15).

Nicht angegeben ist die Schnittführung in den F. 8, 14, 22—28.

Extraction in geschlossener Kapsel (nach Pagenstecher) (22, 33).

In 3 Fällen war der Extraction präparatorische Iridectomie vorausgegangen (12, 16, 34).

An abnormen Heilungsvorgängen und Complicationen in der Nachbehandlung sind verzeichnet:

Profuse Nachblutung (22).

Hornhautvereiterung (10, 1. A.).

Einklemmung der Iriszipfel (8, 9, 14, 17, 25, 29).

Iritis (2, 8, 16, 31, 33, 34).

Occlusio pupillae (10, 34).
Iridocyclitis (8, 25).
Prolapsus iridis (2, 30).
Kapseleinheilung (15).
Quellung der Corticalreste. (12).

In 8 Fällen wird der Heilungsverlauf als normal bezeichnet.

In dem Falle 16 bestand zur Zeit der Extraction Glaucom auf dem anderen Auge.

In dem Falle 9 trat im zweiten Auge, auf sympathischer Iritis beruhend, Drucksteigerung ein. In dem Falle 10 wurde nach Enucleation des l. A. auch das r., gleichfalls aphakische, mit gutem Erfolg operirte, glaucomatös.

Das klinische Bild war in der Majorität der Fälle dasjenige des acuten oder subacuten entzündlichen Glaucoms (5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 19, 25, 29, 30, 33, 34). Die Fälle 17, 31 und 32 kamen schon als vollständig abgelaufene resp. weit vorgeschrittene in Beobachtung, der erstangeführte im Stadium der glaucomatösen Degeneration mit cystoider Operationsnarbe.

Der Verlauf ist im Allgemeinen, wenn wir von dem in jeder Beziehung räthselhaften v. Graefe'schen Falle abstrahiren, folgender: In den ersten Tagen nach der Operation lassen sich keinerlei merkliche Abweichungen von dem normalen Heilungsverlauf constatiren, bis nach mehreren Tagen, mitunter auch Wochen, unter mehr oder weniger heftigen Entzündungserscheinungen und Schmerzhaftigkeit, eine der Zeitdauer der Nachbehandlung nicht entsprechende Herabsetzung des Sehvermögens eintritt und die Betastung des Bulbus eine pathologische Steigerung der Spannung nachweist. In einer Reihe von Fällen macht sich die Complication noch viel später, nach vollkommen anstandsloser Heilung und völliger Herstellung der Function geltend; wir verweisen auf die Beobachtungen, wo bei den Kranken Monate hindurch das functionelle Resultat in ungetrübter Weise erhalten blieb. In diesem relativ späten Termin der glaucomatösen Complication liegt ein Moment, welches dieselbe von den meist am ersten

oder zweiten Tage sich einstellenden septischen Processen, andrerseits aber auch von den auf Nachstaardiscisionen folgenden Drucksteigerungen unterscheidet. Letztere können, wie Bowman anführt, schon 12—24 Stunden nach dem Eingriff in Scene treten.

Bei der Untersuchung findet man das Auge lichtscheu, thränend, zuweilen rauchige Trübung der Cornea, mehr oder weniger tiefe Injection des vorderen Bulbusabschnittes; die vordere Kammer verhält sich verschieden, ist aber bei Fehlen hinterer Synechien meist seicht. Die übrigen, je nach dem concreten Fall verschiedenen, durch den operativen Eingriff bedingten Veränderungen des Organs sind bereits unter den Complicationen aufgezählt. Die subjectiven Beschwerden beziehen sich auf heftige Ciliarneuralgien und Kopfschmerzen; mitunter ist auch Druckempfindlichkeit vorhanden. Wo der Zustand des Auges eine Prüfung der Function zulässt, erscheint letztere stark herabgesetzt, auch ist typische Gesichtsfeldbeschränkung mehrmals erwähnt. Eine Untersuchung der tieferen Gebilde des Auges, insbesondere des Fundus, ist in der Regel wegen des Zustandes der brechenden Medien nicht ausführbar; hierbei machen sich, ausser den zuweilen im Gefolge der Operation entstehenden optischen Hindernissen (Nachstaar), noch die Einflüsse der glaucomatösen Complication geltend. Aus dem gleichen Grunde lässt sich nicht entscheiden, ob in den unter dem Bilde einer Iritis verlaufenden Fällen auch die anderen Theile des Uvealtractus mitafficirt sind, doch ist diese Möglichkeit durch die anatomische Untersuchung enucleirter Bulbi auch für die in Rede stehenden Fälle festgestellt (Brailey, Stölting, Guaita).

Die Prognose scheint bei den ohne stärkere Betheiligung der Iris verlaufenden Formen eine günstigere zu sein; dass die auf Iritis mit Synechienbildung, Irisvorfall, Kapseleinklemmung beruhenden der Behandlung sehr hartnäckig widerstehen, lehren die entsprechenden Beobachtungen.

Die Therapie und deren Resultate anlangend, ist zu bemerken, dass nur in den allerwenigsten Fällen durch medicamentöse Behandlung (Myotica, Narcotica, Cataplasmen) die

bedrohlichen Erscheinungen zum Schwinden gebracht worden sind (11, 12, 14). Einen eigenthümlichen Weg hat Schiess-Gemuseus (F. 12) eingeschlagen: Nachdem durch Eserin eine Herabsetzung des Druckes erreicht worden, wurde, aus Besorgniss, dass bei enger Pupille die quellenden Corticalmassen Iritis hervorrufen möchten, Atropin gegeben und letzteres Mittel bei wiederholter Tensionserhöhung wieder durch Eserin ersetzt. Diese abwechselnde Application von Myoticum und Mydriaticum war von dem besten Erfolg gekrönt.

Bei den meisten Patienten musste operativ vorgegangen werden: In den Fällen 8 und 9 wurde wegen sympathischer Erkrankung des zweiten Auges enucleirt, im letztgenannten auch das zweite nicht aphakische Auge nachträglich entfernt. In den Fällen 10 und 15 wurde die Enucleation wegen Schmerzhaftigkeit resp. (15) nach Misslingen anderer Heilungsversuche ausgeführt. Als solche waren der Enucleation im Stölting'schen Falle (15) Iridectomie, 2 Sclerotomien und 2 Kapselspaltungen vorausgegangen. In den übrigen Fällen wurde gemacht: Iridectomie 7 mal, darunter 2 mal mit gutem (6,33), 4 mit geringem (2, 16, 30, 34) und 1 ohne Erfolg (29), Sclerotomie 1 mal (32) bei fast abgelaufenem Glaucom, mit geringem Erfolg.

Zweite Gruppe.

(F 1, 3, 4, 7, 18, 31, 35, 37).

Präexistirende Veränderungen sind erwähnt: F. 35, Iritis perfecta, Synechiae posteriores.

Operationsmethoden:

Lappenschnitt ohne Iridectomie (1, 3, 7).

Lineäre Extraction ohne Iridectomie (4, wahrscheinlich auch 37).

Periphere Linearextraction mit Iridectomie (18).

Schnitt im Limbus mit Iridectomie (31).

Cornealer Schnitt mit Iridectomie (35).

Zufälle während und nach der Extraction: Adhäsive Iritis (31), Iriseinheilung (35).

Nachoperationen: Discisio cataractae secundariae (4, 31), Iridectomie wegen Pupillaratresie (37).

Klinische Form: Glaucoma simplex (1, 4, 31, 35), acutum (3, 4), chronicum inflammatorium (7, 18), absolutum et degenerativum (18, 31, 37).

Als Gelegenheitsursache ist (F 4) Trauma mit consecutiver Iritis, beziehungsweise Blendung aufgeführt.

Die bei einigen der Glaucomkranken vorgefundenen Abnormitäten des Auges waren: Vordere Synechien (F 1 nur einseitig, F 7 doppelseitig, F 35 einseitig). In den meisten Fällen war die Iris frei von Adhäsionen und Reste des Linsensystems in Form von kleinen oder dünnen Nachstaaren vorhanden. Im Brailey'schen Falle (7) liessen sich bei der anatomischen Untersuchung weder Linsen-, noch Kapselreste nachweisen.

Ueber den Befund am zweiten Auge liegen folgende Angaben vor: Glaucom (18), Aphakie ohne Glaucom (4, 35, 37, ausschliesslich jugendliche Individuen). Beiderseitige Aphakie und Glaucom (1, 7).

Der Verlauf dieser, nicht in directem Zusammenhang mit der Extraction stehenden Glaucomform weicht in keiner Weise von dem entsprechenden in nicht aphakischen Augen beobachteten Symptomencomplex ab. Nach jahrelangem ungestörten Gebrauch des in seiner Function wiederhergestellten Organs stellen sich, mit mehr oder weniger ausgeprägten Prodromen (Obscurationen, Chromopsien) oder ohne Vorboten, die Erscheinungen, je nach dem concreten Falle, in stürmischer oder schleichender Weise ein. Aus naheliegenden Gründen sind diese Fälle der klinischen Untersuchung eher zugänglich als die meisten der zur ersten Gruppe gehörigen. Daher konnten, ausser der Hypertonie und der Herabsetzung des Sehvermögens, auch die anderen, das klinische Bild des Glaucoms constituirenden Erscheinungen berücksichtigt werden und ist in den Fällen, wo eine Prüfung der Function und des Augenhintergrundes ausführbar war, typische Gesichtsfeldeinengung und Sehnervenexcavation nicht vermisst worden. Ein interessanter Punkt ist das Verhalten der vorderen Kammer;

bald ist dieselbe tief, wie gewöhnlich in aphakischen Augen, und zwar auch bei acut-entzündlichem Glaucom, bald macht sich deutliche Abflachung derselben bemerkbar. In dem F. 35 bot die Kammer des glaucomatösen rechten Auges keine Abweichung von derjenigen des linken.

Während bei den die Nachbehandlungsperiode complicirenden Drucksteigerungen der entzündliche Character in den Vordergrund tritt, ist das hier nicht der Fall.

Besonders bemerkenswerth ist die Beobachtung Heymann's (4). Hier trat die Krankheit zuerst in acuter Form auf, nahm ihren vollen Verlauf bis zur Erblindung und wurde durch Entspannung des Bulbus vermittelst Iridectomie geheilt. Nach einiger Zeit trat abermals Glaucom auf, jetzt aber als G. simplex, welches, bis zur absoluten Erblindung vorgeschritten, nach Abtragung des bei der Iridectomie entstandenen Irisvorfalls zurückging.

Die in einigen Fällen ausgeführte Iridectomie war nur in einem (3) von Erfolg gekrönt. Bei der sub Nr. 35 aufgeführten Patientin erfolgte Glaskörperverlust und beträchtliche intraoculare Blutung, welche sich aber theilweise resorbirte und das vor der Operation vorhanden gewesene geringe Sehvermögen nicht herabsetzte.

Enucleation ist einmal (7) gemacht worden und soll darnach die Function des zweiten Auges sich gebessert haben.

Die Anschauungen, welche bezüglich der Aetiologie und Pathogenese des Glaucoma traumaticum im Allgemeinen aufgestellt worden sind, laufen im Grunde darauf hinaus, dasselbe durch mechanische Insultation irgend eines Theiles des Tractus uvealis zu erklären. v. Graefe[45]) ist der Ansicht, dass es seine Entstehung einer indirecten Ursache, nach Art des Secundärglaucoms, verdanke und dass die Drucksteigerung durch das Zwischenglied einer vom Trauma abhängigen Veränderung der normalen anatomischen Verhältnisse

45) Beiträge zur Pathologie und Therapie des Glaucoms, Archiv f. Ophthalmologie B. XV, 3, p. 219.

zu Stande komme. Als Belege für diese Auffassung führt er an: Quellung der Linsenmassen nach Contiuiitätstrennung der Kapsel, Schwanken oder Dislocation der Linse nach Sprengung des Aufhängebandes, penetrirende Wunden der Cornea mit Einheilung oder Vorfall der Iris, Insultation des Auges durch einen in dasselbe eingedrungenen Fremdkörper etc. Im Allgemeinen hätten aber die traumatischen Entzündungen mehr Neigung, hyperplastischen Character anzunehmen und als solche den Augendruck entweder garnicht, oder in negativer Richtung zu beeinflussen. Diejenigen Vorkommnisse, bei denen eine unmittelbar durch den traumatischen Reiz gesetzte „Verstimmung der secretorischen Nerven" für die Entstehung des Glaucoms verantwortlich gemacht werden könne, gehören zu den Ausnahmen; in einem völlig gesunden Auge dürfte nach einem Traumatismus kaum in directer Weise Glaucom zu Stande kommen.

Auch für die im Anschluss an Cataractoperationen auftretenden glaucomatösen Zufälle (I. Gruppe) lässt sich nach v. Graefe „fast ausnahmslos die Bethätigung irgend welcher, durch die Operation gesetzter und als wirksame Ursache für Secundärglaucom bereits bekannter Zwischenglieder aufdecken". Zum Beweise zieht er die Vorgänge nach Reclination und Discision heran, ferner die Operationen, welche die Herbeiführung von Synechien in unbeabsichtigter Weise bedingen, oder, wie die Iridodesis und Iridencleisis, geradezu bezwecken. „Wenn nach der Lappenextraction sich zuweilen glaucomatöse Zustände entwickelten, so entsprangen dieselben aus Zurücklassung von Corticalmassen, Heilung mit Vorfall oder Einlöthung der Iris in die Wunde, chronischer Iritis und Iridophakitis". Es scheint demnach, dass derartige Complicationen bei dem alten Extractionsverfahren nicht allzu selten waren. In den nach seiner modificirten linearen Methode operirten Fällen hat v. Graefe dieselben nicht beobachtet, „vermuthlich weil deren Zustandekommen durch die grosse Iridectomie hier besonders erschwert wird" [46]). Indessen hat er de-

46) Archiv f. Ophthalmologie B. XIV, 3, p. 132.

ren Möglichkeit bei dem peripheren Linearschnitt zugestanden und mit Rücksicht darauf eine möglichst periphere Anlage des Coloboms mit Reduction der Sphincterecken und Vermeidung von Iriseinklemmungen dringend und zu wiederholten Malen empfohlen[47]). Was er für die Extraction mit Iridectomie vorausgesagt hatte, hat sich in der That bestätigt, und zwar, wie wir gesehen haben, in einer nicht geringen Anzahl von Fällen, sowohl bei rein peripherer, als auch bei cornealer Schnittführung. Wenn wir nun noch hinzusetzen, dass diejenigen Ophthalmologen, welche das Graefe'sche Verfahren verlassen und den Lappenschnitt ohne Iridectomie wiederaufgenommen haben, gleichfalls über glaucomatöse Erscheinungen in der Nachhandlung der Staaroperirten berichten[48]), so ergiebt sich der wichtige Schluss, dass kein Operationsverfahren vor dieser bedrohlichen Complication schützt, womit jedoch nicht gesagt sein soll, dass alle Methoden die gleichen Chancen für diesen abnormen Verlauf bieten.

Bei sämmtlichen Operationsmethoden brauchen wir für die Erklärung der in Rede stehenden Zufälle nicht auf eine durch das Trauma der Operation gesetzte „Verstimmung der secretorischen Nerven" — einen übrigens sehr vagen Begriff — zu recurriren, indem in der Regel materielle Veränderungen vorhanden sind, welche als Ursachen abnormer Heilungsverhältnisse hinreichend bekannt sind und, nach dem jetzigen Stande unserer Kenntniss des Glaucomprocesses, auch in unseren Fällen zur Erklärung herangezogen werden müssen. Als solche haben wir kennen gelernt:

a) Bedeutende Nachblutungen. Hierbei kommen wohl weniger die häufigen Kammerblutungen, als die ausgebreiteten Hämorrhagien in den tieferen Abschnitten des Bulbus in Betracht. Bei Cataractoperationen sind sie unendlich seltener, als z. B. nach Glaucomoperationen, doch können

47) Eod. l. und Archiv f. Ophthalmologie, B. XV. 3, p. 223.

48) Cf.: Gayet, Bericht über den VII. period. intern. Ophthalmologen-Congress 1888, p. 131 u. 132.

sie bei ersteren auch als Ursache der Drucksteigerung gelten, wie, ausser F 23, eine Beobachtung v. Graefe's [49]) lehrt, wo bereits beim Ausdrücken der Corticalmassen, nachdem Alles normal verlaufen war, der Bulbus ungewöhnlich hart wurde und diese zunehmende Härte durch intraoculare Blutung bedingt war.

b) Iritis, meist chronische und recidivirende. Dieselbe verläuft in der einen oder der anderen klinischen Form, führt aber in der Regel zur Bildung von Adhäsionen, welche als vordere oder hintere Synechien sich manifestiren, und zur Entstehung einer Membran im Pupillarraum, an der sich der Nachstaar mehr oder weniger betheiligt. Ist es unter Bildung einer Cataracta secundaria accreta zu vollständigem Pupillarverschluss gekommen, so ist die secundäre Drucksteigerung ohne Weiteres erklärlich.

Eine Verbreitung des Entzündungsprocesses auf den Ciliarkörper und die Chorioidea ist erfahrungsgemäss häufig und tritt auch in den Sectionsbefunden der Fälle 8 und 15 sehr deutlich hervor.

Auch die weiter unten anzuführenden Momente vermögen eine entzündliche Reaction in der Gestalt der Iritis und Iridocyclitis zu erzeugen.

c) Heilung mit Einlöthung der Iris resp. des Irisstumpfes in die Operationswunde oder Prolapsus iridis. Den glaucomerzeugenden Einfluss dieser Complicationen können wir schon aus Analogie mit den nach perforirenden Hornhautverletzungen erfolgenden, auf ähnlicher Betheiligung der Iris beruhenden Drucksteigerungen erschliessen. Zuweilen alteriren sie den unmittelbaren Heilungsvorgang nicht, treten aber in einer späteren Zeit in Action und beeinflussen dann den Augendruck in der einen oder der anderen Weise. In neuerer Zeit hat Suarez [50]) daran erinnert, dass Iriseinklemmungen nach Extractionen zur Quelle spä-

49) Archiv f. Ophthalmologie B. XII, 1, p. 206.

50) Succès immédiat et insuccès tardif dans l'opération de la cataracte. Annales d'oculistique T. XCVII, p. 243.

terer Misserfolge werden können, indem sie Iridocyclitis, Iridochorioiditis und auch Glaucom erzeugen.

Von diesem Standpunkte aus muss auch der zweite Glaucominsult in dem Heymann'schen Falle (4) aufgefasst werden; in dem schon seit Jahren aphakischen und wegen acuten Glaucoms iridectomirten Auge wurde, wie Verf. annimmt, das später aufgetretene Glaucoma simplex durch Zerrung des Ciliarkörpers seitens des bei der Iridectomie entstandenen Irisvorfalls ausgelöst.

d) Quellung der Corticalreste kann den Anstoss zu glaucomatöser Spannungsvermehrung geben, welche sich ätiologisch den Folgen der traumatischen Cataractsbildung anschliesst. Die Irritation der Iris, insbesondere bei enger Pupille, bedingt häufig Entzündung derselben, mit oder ohne Synechienbildung, und wird speciell mechanische Insultation der hinteren Irisfläche als sehr bedenkliche Complication aufgefasst. Die secretorische Reizung kann aber auch, ohne ausgesprochene iritische Symptome verlaufend, auf directer Läsion des Corpus ciliare durch die quellenden Staarreste beruhen.

Für die von Bowman beschriebenen, den Nachstaardiscisionen sich anschliessenden Drucksteigerungen wird von v. Graefe[51]) eine ähnliche Erklärungsweise vorgeschlagen; er behauptet, dass die zuweilen im collabirten Kapselsack enthaltenen Linsenreste durch den operativen Eingriff zur Quellung angeregt werden, andrerseits könne durch die Discision eine Dislocation des Kapselsackes herbeigeführt und dadurch Zerrung und Reizung der Ciliarfirsten erzeugt werden. Auch Heymann schreibt in seinem Falle die nach Trauma erfolgte Glaucom-Attaque einer Verschiebung der Nachstaarmassen resp. einer Entzündung der im aphakischen Auge schlotternden und bei dem Fall in Erschütterung versetzten Iris zu.

e) Kapseleinheilung. Einen exquisiten Fall dieser Art finden wir in der von Stölting in so ausführlicher Weise beschriebenen Beobachtung. Rücksichtlich der Genese desselben nimmt Verf. an, dass die in die Hornhautwunde ein-

51) Archiv f. Ophthalmologie B. XV, 3, p. 223.

geheilte Kapsel den Irisstumpf nach oben fixirt und durch dessen Vermittlung am Ciliarkörper eine Zerrung ausgeübt habe. Dadurch seien entzündliche Vorgänge in der Chorioidea, Verschluss der lymphabführenden Wege um die Venae vorticosae, Lymphstauung im Suprachorioidalraum und Raumbeschränkung für den Glaskörper entstanden. Der in seinem Falle abnorm feste Glaskörper habe nach der Richtung des geringsten Widerstandes ausweichen müssen, den Ciliarkörper und mit ihm den Irisansatz nach vorn gedrängt und indirect die Verwachsung der Iris- und Cornea-Peripherie erzeugt. Als Stützen für seine Argumentation und zur Erklärung des anatomischen Befundes zieht Stölting die Resultate der neueren Untersuchungen über die Anatomie des Glaucoms heran: die von Kuhnt, Birnbacher und Czermak erwähnten chorioiditischen Veränderungen, die von Fuchs, Weber u. A. beschriebenen Veränderungen des Ciliarsystems, insbesondere der Müller'schen Partie des Ciliarmuskels, und die feste Consistenz des Glaskörpers. Wir führen seine Auseinandersetzungen an, um zu zeigen, dass auch der in sehr exacter Weise aufgenommene und nach verschiedenen Seiten hin verarbeitete Sectionsbefund eines aphakischen glaucomatösen Auges keinerlei Differenzen den sonstigen Glaucombefunden gegenüber aufweist. Ein interessanter Schluss lässt sich jedoch aus den übereinstimmenden Angaben von Stölting und Brailey ziehen: Die Anlagerung der Iris an die Cornea kann auch bei fehlender Linse stattfinden, eine Thatsache, welche den Anschauungen einiger neueren Autoren in gewissem Sinne widerspricht und auf die wir noch zurückkommen werden.

Vor mehreren Jahren hat Schnabel[52]) an einem sehr lehrreichen Falle den Beweis geliefert, dass Glaucom, auch im aphakischen Auge, durch Aufhebung der mechanischen Zerrung des Corpus ciliare geheilt werden kann. Bei der Extraction hatte Einheilung der Kapsel in die Wunde stattgefunden und Anspannung der Zonula bewirkt, welche sich im Pupil-

52) Ueber Secundärglaucom, Wiener medicinische Blätter 1880, p. 130 u. 155.

largebiet deutlich in Form einer straffgespannten Faserplatte mit zahlreichen Spalten präsentirte. Nach der Extraction blieb das Auge schmerzhaft und hart und wurde dieser Zustand durch 2 Iridectomien nicht gebessert. Von der Voraussetzung ausgehend, dass die durch die Kapseleinklemmung gespannte Zonula Zinnii den Ciliarkörper zerre und die Drucksteigerung und Neuralgie auslöse, durchschnitt Schnabel das Aufhängeband; der Effect war normale Tension und Aufhören der Schmerzen. Diese Beobachtung hat den Verf. zu einer Theorie des Glaucoms geführt, nach der alle Krankheitsvorgänge, welche Vergrösserung des von den Ciliarfirsten gebildeten Kreises, also Anspannung der Zonula bewirken, Secundärglaucom im Gefolge haben. Die hämorrhagischen Processe und die intraocularen Tumoren seien unter den Ursachen des Glaucoms die einzigen Krankheitsformen, welche keinen directen oder indirecten Einfluss auf den Zustand der Zonula ausüben könnten. In einer von Lubinski[53]) bei entzündlichem Glaucom beobachteten Spontanheilung nach Luxation der Linse sieht Schnabel eine weitere Bestätigung seiner Theorie; hier war merkwürdigerweise das Aufhängeband an der dislocirten Linse hängen geblieben. Soviel über diese Ansicht, welche für die Kapseleinklemmungen gewiss plausibel erscheint.

Wenn nun für die meisten Fälle eine Abhängigkeit der glaucomatösen Complication von materiellen Veränderungen des Organs nachgewiesen ist, so imponirt dieselbe unbedingt als Secundärglaucom. Wie sind aber die wenigen zur I. Gruppe gehörigen Fälle zu deuten, in denen normale anatomische Verhältnisse nach der Extraction angegeben worden, sind diese aus der Reihe der Secundärglaucome auszuschliessen? Wohl kaum. Geringe Abnormitäten können selbst der minutiösesten Untersuchung entgehen, namentlich kleine Iris- und Kapseleinklemmungen, wie das aus der grossen Reihe der von Becker[54]) zusammengestellten pathologisch-anatomischen

53) Klinische Monatsblätter f. Augenheilkunde 1878, p. 172.

54) Graefe-Saemisch, Handbuch der gesammten Augenheilkunde, B. V, p. 393 u. 399.

Befunde hervorgeht. Insbesondere disponiren die peripheren Schnitte zu solchen während des Lebens nicht immer diagnosticirbaren Folgezuständen (unter 15 Extractionen 10 mal Iriseinheilung). Man wird schwerlich fehlgehen, wenn man den grösseren Theil der anstandslos ausgeheilten und nach mehreren Wochen oder Monaten glaucomatös gewordenen Augen zu den von Becker erwähnten rechnet.

Doch kann theoretisch die Möglichkeit einer idiopathischen Erkrankung eines aphakischen Auges nicht in Abrede gestellt werden, auch wenn die inzwischen verflossene Zeit eine sehr kurze war. Da die Immunität der aphakischen Augen gegen Glaucom nicht zugestanden werden kann, so lässt sich auch diese Möglichkeit nicht anfechten.

Aus der Zusammenstellung der ätiologischen Momente ist ohne Weiteres einleuchtend, dass es dieselben sind, welche unter Umständen hyperplastisch-entzündliche Processe anfachen und unterhalten und das zweite Auge mit sympathischer Ophthalmie bedrohen; in einem Falle (9) verlief auch die sympathische Affection mit ausgesprochener Drucksteigerung. Andrerseits wird in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle auch das fernere Resultat durch die Anwesenheit der genannten Abnormitäten nicht beeinträchtigt; Becker betont, dass die meisten der von ihm untersuchten Augen nicht wegen Reizerscheinungen am Lebenden, sondern gelegentlich, zum Zwecke der Untersuchung aus Leichen enucleirt waren (32 unter 38), und doch war nur in 13 Fällen die Iris bei dem Heilungsvorgange nicht engagirt.[55]) Wesshalb die gleiche Schädlichkeit bald anstandslos vertragen wird, bald hyperplastische oder secretorische Entzündung veranlasst, bleibt zur Zeit noch unentschieden. Vielleicht ist dabei Wundheilung eigener Art, etwa cystoide Narbenbildung (Loshetschnikow) in Betracht zu ziehen; doch ist noch die Frage nach der Bedeutung der cystoiden Narbe und dem Unterschied der „Filtrationsnarbe“ und der cystoiden noch nicht gelöst, findet doch die von Wecker betonte Filtrationsfähigkeit der Narben noch

55) l. c.

keine allgemeine Anerkennung (Schoeler). Es soll daher nur vermuthungsweise auf eventuelle Betheiligung der cystoiden Narbe hingewiesen werden. Ferner möge auch noch darauf hingewiesen werden, dass der pathologischen Anatomie die Erforschung der eventuell durch Operationen bedingten Veränderungen der Lymphbahnen des Auges bevorsteht; in dieser Hinsicht dürften periphere Extractionen und Glaucomoperationen, welche die Sclerocornealgrenze, Ligam. pectinatum, Fontana'sche Räume, überhaupt sämmtliche Gebilde des Kammerwinkels in ihr Bereich ziehen, ein interessantes Material liefern und vielleicht zur Erläuterung der Theorie des Kammerverschlusses beitragen.

Aus der Uebersicht der ätiologischen Momente geht ferner hervor, dass die sub a, b, c genannten, unter Umständen auch durch nicht operative Verletzungen bedingten, nicht allein der Cataractextraction eigenthümlich sind. Dagegen können Quellung der Corticalreste und Kapseleinheilung nur nach Cateractoperationen als Ursache der Drucksteigerung zur Geltung kommen und sind das die einzigen Glaucomformen, welche eine gesonderte Stellung einnehmen.

Während wir nun für die Fälle der ersten Categorie eine secundäre Entstehung des Glaucoms postoliren müssen, imponirt in der zweiten Gruppe nur der Heymann'sche Fall unbedingt als ausgesprochenes, durch eine intercurrente Krankheitsursache bedingtes Secundäglaucom. In den übrigen ist die primäre idiopathische Form nicht ausgeschlossen. Vor Allem möge berücksichtigt werden, dass hier ein typisches Prodromalstadium vorkommen kann, ferner, dass der für die erste Gruppe characteristische stürmische, entzündliche Verlauf hier nicht hervortritt, sondern auch das Gl. simplex und chronicum vertreten ist. Ein sehr wichtiges Argument scheint uns die gleichzeitige Erkrankung beider Augen zu sein, und zwar ist

diese Möglichkeit sowohl dann gegeben, wenn beide Augen aphakisch sind (F. 1,7), als auch bei Vorhandensein des Linsensystems im anderen Auge (F. 18.). Auch fehlen die typischen Erscheinungen des Primärglaucoms in diesen Fällen nie (die eigenthümliche Art der Gesichtsfeldbeschränkung, Excavation des Opticus). Gewisse Beweiskraft dürfte auch dem langen Zeitraum zwischen Operation und Auftreten der Sehstörung und Drucksteigerung zukommen. Man könnte einwenden, dass wo eine die Drucksteigerung erklärende Veränderung des Organs nicht nachgewiesen ist, eine solche dennoch vorhanden sein und erst nach mehreren Jahren ihren Einfluss ausüben könne, etwa in der Art wie ein in's Auge eingedrungener Fremdkörper erst nach Jahren eine Cyclitis anfachen kann. Wir haben jedoch gesehen, dass da, wo materielle Veränderungen nach Cataractextractionen bei älteren Individuen Drucksteigerung erzeugen, diese letztere in relativ kurzer Frist — nach Wochen, höchstens nach mehreren Monaten — sich zu documentiren pflegt. Es scheint demnach, dass die in der Glaucomlehre geltende Annahme einer Prädisposition, welche durch das Alter gegeben und vielleicht durch Rigidität der Sclera resp. Arteriosclerose bedingt ist, auch hier nicht vermisst werden kann. Es wird von den Autoren vielfach die Anschauung durchgeführt, dass Erkrankungen des Auges, welche bei Jugendlichen das Gleichgewicht zwischen Se- und Excretion garnicht oder erst nach langer Zeit stören, bei Bejahrten die Filtrationsvorgänge eher beeinflüssen und Drucksteigerung erzeugen. Das wird, z. B. von Wecker[56]) speciell für Einheilungen der Iris in Hornhautwunden und vordere Synechien betont. Demnach wären die, jugendliche Individuen betreffenden Beobachtungen 4 und 35 in der Weise zu deuten, dass die bei der Operation entstandenen Veränderungen (Irisvorfall nach Iridectomie, resp. Iriseinheilung nach Extraction) erst nach mehreren Jahren eine Reaction in Gestalt glaucomatöser Tensionsvermehrung erzeugt haben. Für diese se-

56) Wecker-Landolt, Traité complet d'ophthalmologie T. II, p. 677.

cundäre Genese spricht, abgesehen von der Seltenheit der primären Form bei jungen Personen, die Intactheit des zweiten, gleichfalls aphakischen, complicationslos ausgeheilten Auges.

Es wäre mithin als Typus des Secundärglaucoms nach Cataractextractionen bei älteren Individuen das nach kurzer Zeit erscheinende anzunehmen und in den Fällen, wo, selbst bei Vorhandensein älterer Abnormitäten, die Drucksteigerung mehrere Jahre später, zumal als nicht entzündliche, folgt, diese letztere nicht in Abhängigkeit zu der präexistirenden Veränderung zu bringen. Von diesem Standpunkt aus beurtheilt auch Brailey seinen Fall (7), obschon nach der Extraction eine breite Verwachsung der Iris mit der Cornealnarbe zurückgeblieben war. Dafür spricht auch F. 1, wo beide Augen, von denen das eine notorisch anstandslos ausgeheilt war, während das andere noch Spuren einer in der Heilungsperiode entstandenen Irisverwachsung trug, fast zu gleicher Zeit erkrankt sind. Der Loshetschnikow'sche Fall (18) wird selbst dem strengsten Kritiker als Primärglaucom imponiren müssen.

Es mag noch berücksichtigt werden, das speciell die Verwachsungen der Iris und der Hornhaut, falls sie in glaucomatösen Augen vorgefunden werden, nicht durchaus die Ursache, sondern Secundärerscheinung eines schon bestehenden Glaucoms sein können. Durch die Untersuchungen von Brailey[57]) u. A. ist ja erwiesen, dass, namentlich bei enger Vorderkammer, wo die Iris der Cornea eng anliegt, Adhäsionen entstehen, welche den festen Verschluss des Kammerwinkels steigern und die Filtration noch mehr beeinträchtigen. Dieser Umstand wäre auch bei glaucomatösen aphakischen Augen in Betracht zu ziehen.

57) Ophth. Hosp. Reports 1879.

Nachdem wir nun die Gründe, welche zur Annahme einer primären Genese dieser Spätformen berechtigen, angeführt haben, wollen wir zu den an das Linsensystem anknüpfenden Theorien übergehen. Es ist schon erwähnt worden, in welcher Weise Rheindorf die Entstehung des Glaucoms erklärt. Seine l. c. und in der Dissertation seines Sohnes [58]) enthaltenen Beweisführungen stützen sich, u. A., auch auf die Ansicht Röder's, dem zufolge bei Glaucom eine Verstopfung der Maschen der Zonula stattfindet, sowie auch auf die Angaben einiger Autoren betreffs des Linsendiaphragma bei Glaucom. Doch gesteht er selbst ein, dass die von Birnbacher und Czermak bei ihren höchst exacten Untersuchungen erhobenen Zonulaverhältnisse damit nicht stimmen. Einen weiteren Widerspruch gegen seine Theorie — das Glaucom in aphakischen Augen — glaubt Verf. durch die Annahme widerlegen zu können, dass hier die verdickte hintere Kapsel die Rolle eines Diaphragma übernehmen könne. Dagegen sei angeführt, dass in dem Brailey'schen Falle durch die anatomische Untersuchung vollständiges Fehlen der Linse und ihrer Kapsel festgestellt worden, demnach von einem den Ciliarring einnehmenden Diaphragma nicht die Rede sein konnte; in einigen anderen wurden notorisch nur geringe Kapselreste oder sehr dünne Nachstaare gefunden. Einen weiteren sehr wichtigen Gegenbeweis liefern die Drucksteigerungen nach Kapseldurchschneidungen (Bowman). Gesetzt den Fall, dass ein Nachstaar thatsächlich die Filtration zu hindern vermag, dürfte nach der Discision, welche eine Communication zwischen Kammer und Glaskörper durch Herstellung einer mehr oder weniger breiten Lücke nur erleichtern kann, nie Drucksteigerung eintreten. Nun finden wir hier gerade das Umgekehrte: die normale Tension kann nach der genannten Operation sich pathologisch steigern. Wenn auch über den practischen Werth des von Rheindorf vorgeschlagenen Verfahrens (Extraction mit Glaskörperrhexis) sich nicht discutiren lässt, weil dasselbe

58) Jos. Rheindorf, Zur Behandlung des malignen und abgelaufenen Glaucoms. Bonn 1886.

keine Nachahmung seitens anderer Operateure gefunden hat, so sind seine theoretischen Auseinandersetzungen mit den oben angeführten Thatsachen nicht vereinbar.

Aus den gleichen Gründen erscheint die von Priestley-Smith postulirte Bedeutung der senilen Verengerung des perilentalen Raumes mindestens nicht für alle Glaucomfälle annehmbar. Es müsste ja, dieser Annahme gemäss, die Ausschaltung des Linsensystems das Gleichgewicht zwischen Secretion und Abfluss herstellen, was erwiesenermaassen nicht stattzufinden braucht. Beiläufig mag noch erwähnt werden, dass die seiner Anschauung als Basis dienende Vergrösserung der Linse im Alter noch auf Widerspruch stösst, und zwar giebt Brailey[59]) nach zahlreichen Untersuchungen die Durchschnittsgrösse der Linse glaucomatöser Augen als unter der Norm stehend an. Er stellt auch die Fähigkeit der Linse, den Flüssigkeitsstrom zu hemmen, in Abrede.

Auch in der neuerdings von Schoen aufgestellten Glaucomtheorie spielt die Linse eine wichtige Rolle. Schoen hat bekanntlich die Accomodationsanstrengung als ätiologisches Moment hingestellt und diese Auffassung durch die Prädisposition hypermetropischer, astigmatischer und wegen mangelhafter Sehschärfe (z. B. bei Hornhautflecken) übermässig accomodirender Augen gestützt. Den näheren Vorgang erklärt er in folgender Weise[60]): Bei jedem normalen Accomodationsact findet eine Erhöhung des Glaskörperdruckes statt; die in Folge dessen nach vorn drängende Linse wird durch die Contraction des Ciliarmuskels am Vorrücken verhindert, indem diese Contraction eine Spannung des vorderen Zonulablattes erzeugt. Tritt infolge Accomodations-Ueberanstrengung relative Insufficienz der Muskelfasern ein, so vermögen die Ciliarfortsätze nicht

---

59) Size and position of the crystalline lens in glaucoma Ophth. Hosp. Reports 1882, p. 372.

60) Zur Aetiologie des Glaucoms. Archiv f. Ophthalmologie B. XXXI, 2, p, 1.

Die Accomodationsanstrengung und deren Folgen. Archiv f. Ophthalmologie B. XXXIII, 1, p. 195.

Bericht über den VII. per. intern. Ophthalmologen-Congress. p. 251.

mehr, die Linse vermittelst des vorderen Blattes der Zonula zurückzuhalten, letztere drängt die Ciliarfortsätze nach vorn und stülpt die Iriswurzel um gegen die Cornea und den Ciliarkörper; die Ausführungswege werden dadurch geschlossen und Drucksteigerung ist die Folge.

Nun enthält aber das aphakische Auge die von Schoen postulirten Bedingungen des optischen Baues und der Sehschärfe in hohem Grade, es ist in der Regel ein hochgradig hyperopisches, zuweilen auch astigmatisches, und besitzt meist eine relativ geringe Sehschärfe. Es hat aber, wie Donders bewiesen hat, die Fähigkeit zu accomodiren verloren, es fehlt ihm mithin sowohl die von dem Autor als glaucomerzeugend hingestellte functionelle Ursache, wie auch das Substrat, welches die Aeusserung dieser Ursache vermittelt — die Linse. In einem solchen Auge dürfte, wenn man die Theorie des Verf. anerkennt, weder Excavation des Opticus, noch Drucksteigerung entstehen, und doch ist beides möglich. Ja, es ist sogar durch die Beobachtung Stölting's bewiesen, dass das Vorrücken der Ciliarfirsten und die consecutive Anlagerung der Iris an die Cornea bei fehlender Linse erfolgen kann, und somit auch der von Schön angenommene mechanische Vorgang des Kammerwinkelverschlusses mindestens in Frage gestellt.

Man könnte allerdings einwenden, dass auch das aphakische Auge unter Umständen Accomodationsanstrengungen machen kann, und zwar wenn es synergisch die accomodative Thätigkeit des zweiten nicht aphakischen Auges begleitet [61]). Aber auch dann fällt die als wichtiges Zwischenglied hingestellte Ortsveränderung der Linse fort.

Aus dem Gesagten lässt sich der Schluss ziehen, dass das Verhalten des Linsensystems — solange die Continnität und anatomische Lage desselben intact bleibt — einen wesentlichen Factor in der Aetiologie des Glaucoms nicht abgeben kann.

---

61) Graefe-Saemisch, Handbuch der gesammten Augenheilkunde, B. V, p. 442.

Noch einige Worte betreffs der Iridectomie. Wir haben an der Hand einer grösseren Reihe von Beobachtungen gesehen, dass eine, selbst peripher und in grosser Ausdehnung angelegte Iridectomie weder in der nächsten Zeit nach der Operation, noch in der weiteren Zukunft einen Schutz gegen nachfolgende Drucksteigerung gewährt. Wir haben uns ferner davon überzeugt, dass eine zweite Iridectomie auch nicht immer Abhülfe schafft. Sind wir dadurch berechtigt, die heilsame Wirkung derselben überhaupt anzuzweifeln? Nein, ebensowenig, wie die malignen Fälle, in denen nach der Iridectomie die Drucksteigerung noch zunimmt und das Auge endgültig in seiner Function beeinträchtigt, einen derartigen Schluss gestatten. Es scheint aber daraus hervorzugehen, dass die an einem normal gespannten Auge ausgeführte Operation nicht mit einer gegen Glaucom vorgenommenen identificirt werden darf. In der That sehen wir nach einer Glaucom-Iridectomie die Tension sinken und können das Bestehen dieses Effects in günstigen Fällen nach Jahren nachweisen. Ganz anders steht es, z. B. mit einer bei Cataractextraction angelegten Iridectomie; nach Herstellung der normalen Verhältnisse ist der Druck der gleiche, wie vor der Operation, nicht niedriger. Es wäre also anzunehmen, dass im normalen Auge das momentan durch die Operation gestörte Filtrationsgleichgewicht sich bald herstellt und die Abflusswege dieselben bleiben, während bei Glaucom sich neue compensirende bilden. Wenn in einem früher bei normaler Tension iridectomirten Auge sich Drucksteigerung etablirt, so steht es derselben ebenso gegenüber, wie ein nicht iridectomirtes. Mit dieser Differenz steht auch in Uebereinstimmung, dass die experimentell an normalen Thieraugen ausgeführten Iridectomien so wenig zur wissenschaftlichen Lösung der Frage nach der Wirkung der Operation beigetragen haben und diese Versuche gegenwärtig so gut wie verlassen sind.

Welche practischen Consequenzen können wir nun aus den vorausgegangenen Betrachtungen ziehen? Es hat sich erwiesen, dass die glaucomatöse Complication in dem Heilungsverlaufe der Staaroperationen ein Factor ist, mit dem der Operateur schon desswegen zu rechnen hat, weil das hohe Alter der Patienten an und für sich eine Prädisposition abgiebt, welche unter Umständen die Chancen der Drucksteigerung erhöht. Es ist ferner anzunehmen, dass bei exacter Beobachtung diese bisher vielleicht wenig beachteten Zustände häufiger constatirt werden, namentlich sobald die Extraction ohne Iridectomie mehr in Aufnahme kommt. Trotz Allem, was zu Gunsten dieses Verfahrens vorgebracht worden, steht die Thatsache fest, dass es häufiger zu unerwünschten Complicationen, insbesondere zu Prolapsus iridis und Iriseinklemmungen und dadurch zu Iritis mit allen ihren Folgen führt und dass die vorausgeschickte Iridectomie den reactiven Vorgängen, welche etwa durch Quellung von Corticalresten, iritische Processe etc. entstehen, in gewissem Maasse vorbeugt. Wenn vollends beginnende Drucksteigerung schon vorhanden ist, so wird die Iridectomie dem Ausgleich der Stromhindernisse nur förderlich sein. Dieselben Autoren, welche das wiederaufgenommene Verfahren warm befürworten, gestehen zu, dass die Iridectomie in solchen Fällen erwünscht wäre. „C'est alors", sagt Gayet[62]), „que l'opérateur voudrait bien voir l'iridéctomie faite, mais la tenter pendant le mouvement vasculaire, c'est faire sortir à coup sûr l'humeur vitrée". Das Gleiche betont er in Bezug auf die plastische Iritis. Da man aber einem Auge nicht ansehen kann, ob es Neigung zu Drucksteigerung hat, ob in der Nachbehandlungsperiode eine schwere Iritis oder stärkere Blähung der Corticalreste eintreten wird, so liegt ein Grund mehr vor, die Iridectomie, die ohnehin, bei der grössten Voreingenommenheit für das neu aufgenommene Verfahren, in mehr als 20% der Fälle unvermeidlich oder wünschenswerth erscheint[63]), nicht wegzu-

62) l. c., p. 131.
63) Eod. l., p. 120.

lassen. Die combinirte Methode bietet, wenn man den von Graefe bezüglich der Iridectomie aufgestellten Regeln folgt, zugestandenermaassen mehr Sicherheit gegen Irisvorfall und Einklemmung, und diese kommen ja hauptsächlich in Betracht. Wenn man die Membran möglichst peripher abschneidet und durch tangentiale Schnittführung die Zurücklassung kleiner Stümpfe vermeidet, so wird man einer Einheilung der Iris meist vorbeugen können. Aus denselben Rücksichten ist es angezeigt, sich nicht durch übertriebene Besorgniss von dem Einführen von Instrumenten abhalten zu lassen und in jedem Falle die Iris- resp. Kapselzipfel zu reponiren oder evt. aus der Wunde zu degagiren.

Es wäre in jeder Beziehung wünschenswerth, dass die hier betrachteten abnormen Heilungsvorgänge grössere Beachtung finden und speciell dass diejenigen Operateure, welche zu dem sog. „classischen Verfahren“ zurückgekehrt sind, ihre Erfahrungen betreffs des Glaucoms nach Cataractextractionen in eingehender Weise mittheilen; dieselben dürften ein Criterium mehr zur vergleichenden Beurtheilung abgeben.

Resumé.

Das Fehlen des Linsensystems bedingt, ebensowenig wie das Vorhandensein eines congenitalen oder arteficiellen Iriscoloboms und vollständiger Mangel der Iris, Immunität gegen Glaucom.

Dem Linsensystem kommt, solange die Continuität und anatomische Lage desselben erhalten bleibt, in der Pathologie des Glaucoms, wenn überhaupt, eine sehr untergeordnete Rolle zu.

Das im Anschluss an Cataractextractionen auftretende Glaucom ist kein so excessiv seltenes Vorkommniss, wie bisher angenommen.

Dasselbe ist in der Regel ein Secundärglaucom, bedingt durch: a) Nachblutungen; b) Iritis; c) Heilung mit Einlöthung der Iris resp. des Irisstumpfes in die Operationswunde oder Prolapsus iridis; d) Kapseleinheilung; e) Quellung der Corticalreste. Der Verlauf hat den Character des entzündlichen Glaucoms.

Die Complication kann bei sämmtlichen Extractionsmethoden sich einstellen, jedoch ist anzunehmen, dass eine begleitende Iridectomie bei exacter Ausführung die ungünstigen Aussichten verringert und bei ausgebildeter Drucksteigerung den Verlauf mildert. Dementsprechend indicirt auch die glaucomatöse Complication die Beibehaltung der combinirten Methode.

Das im aphakischen Auge älterer Individuen auftretende Glaucom ist, sobald intercurrente Erkrankungen als Glaucomursachen ausgesschlossen werden können, als primäres zu deuten.

Thesen.

1. Bei Eröffnung der Sehnervenscheide ist der Sehnerv von der inneren Seite der Orbita am besten zugänglich.
2. Das metamorphosirende Athmungsgeräusch ist nicht immer ein Cavernensymptom.
3. Bei Insufficienz der Aortenklappen kann über dem linken venösen Ostium ein präsystolisches Geräusch auftreten, ohne dass eine organische Verengerung des Ostium existirt.
4. Der metallische Beiklang der Herztöne kann auch bei fehlender Verwachsung des Pericardium mit dem Zwerchfell beobachtet werden.
5. Die Creosotbehandlung der Phthisiker hat eine rationelle Grundlage.
6. Unter sämmtlichen Methoden der Wasserfiltration genügt die Chamberland-Pasteur'sche am meisten den Anforderungen der Hygieine und Oeconomie.
7. Der Schutz der Augen gegen Verletzungen verdient eine grössere Berücksichtigung in der Gewerbehygieine.
8. Die Begutachtung der durch Augenverletzungen bedingten verminderten Arbeitsfähigkeit stösst zur Zeit auf Schwierigkeiten, welche nur durch präcise gesetzliche Bestimmungen vermieden werden könnten.